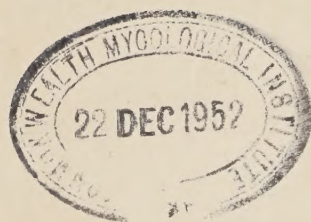


СПОРОВЫЕ
РАСТЕНИЯ

5

HERB

~~HERB~~





ACTA INSTITUTI BOTINICI ACADEMIAE SCIENTIARUM UNIONIS
RERUM PUBLICARUM SOVETICARUM SOCIALISTICARUM

SERIES II, 1950

PLANTAE CRYPTOGRAMAE

a prof V. P. Savicz redactae

FASC. V

TYPIS ET IMPENSIS ACADEMIAE SCINTIARUM URSS
MOSQUA . MCML . LENINGRAD

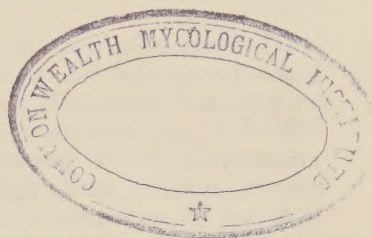
ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА
АКАДЕМИИ НАУК СССР

СЕРИЯ II, 1950

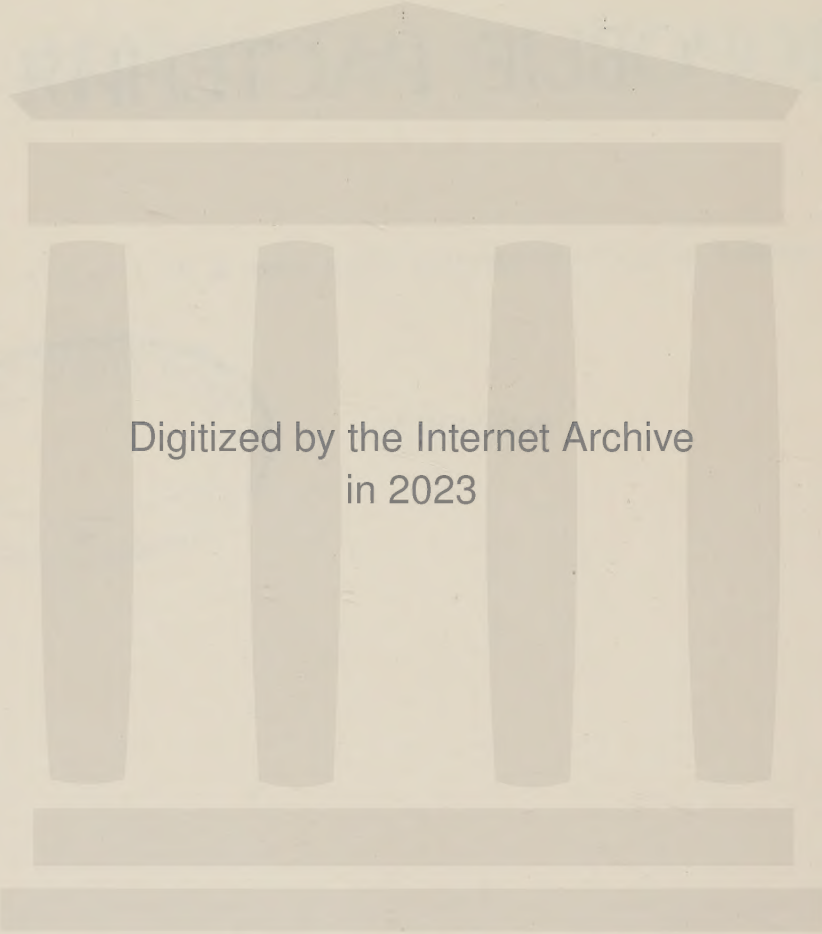
СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Под редакцией заслуженного деятеля науки проф. В. П. Савича.

ВЫПУСК 5



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · 1950 · ЛЕНИНГРАД



Digitized by the Internet Archive
in 2023

Н. Н. ВОРОНИХИН

ФИТОПЛАНКТОН ПСКОВСКОГО ВОДОЕМА

Летом 1934 г. озера Псковского водоема: Чудское, Тёплое и Псковское, были исследованы экспедицией Гос. Гидрологического института; материалы по фитопланктону в количестве 31 образца были переданы мне для обработки. Прежде чем перейти к результатам просмотра этих образцов, коснемся в самых кратких чертах истории изучения фитопланктона названных выше озер.

Впервые фитопланктон интересующих нас озер был исследован Промыслово-научной экспедицией в 1912 г. Материалы по планктону были опубликованы Н. А. Самсоновым в двух статьях: „Планктон Псковского водоема. I. Зимний планктон“² и „Планктон Псковского водоема. II. Весенний и летний планктон“.³ К сожалению, обе статьи Н. А. Самсонова представляют очень неудачно составленные популярные очерки, откуда возможно почерпнуть сравнительно незначительные сведения по составу и несколько больше — о жизни фитопланктона изученных озер. Я позволю себе остановиться подробнее на данных работах этого автора, чтобы иметь возможность в дальнейшем сравнить их с результатами исследований экспедиции Гос. Гидрологического института 1934 г.

В статье своей о зимнем планктоне Н. А. Самсонов отмечает не только наличие растительного планктона в водах Псковского водоема зимой, но и значительное развитие его, превосходящее развитие животного планктона как в качественном, так и в количественном отношении. Было зарегистрировано 23 вида в фитопланктоне, среди них некоторые, например *Melosira*, явно господствовали в планктоне; эта же водоросль покрывала неводы зеленой слизистой наощупь массой. Максимальное количество *Melosira* было обнаружено в Псковском оз., меньше было ее в Чудском, еще меньше — в Тёплом оз. В последнем (около дер. Изменки) наблюдался очень разнообразный состав растительного планктона, среди которого, кроме *Melosira*, обращали на себя внимание несколько видов рода *Pediastrum*.⁴ Фитопланктон Чудского оз., в общем, схож с таковым из Псковского оз., но *Melosira* в нем развита в меньшем количестве.⁵

¹ Под Псковским водоемом автор понимает совокупность озер: Чудское, Тёплое и Псковское; такое обозначение принято и мною в настоящей статье.

² Тр. Промысл.-научн. эксп. по изуч. Псковск. водоема, Отд. I, вып. 1, Псков, 1912, стр. 15—30.

³ Там же, отд. I, вып. 4, Псков, 1914, стр. 1—18, 3 табл.

⁴ В тексте „*Peridinium*“, но в вып. 4 „Трудов“ (стр. 2) автор исправляет это название на „*Pediastrum*“.

⁵ В этот период времени *Melosira* является главной, если не исключительной, пищей рыбы.

Во 2-й части своей работы Н. А. Самсонов дает описание весеннего и летнего планктонов. Свой обзор он начинает с Псковского озера. В конце марта (26 III) планктон несет все тот же зимний характер; количество видов водорослей даже понизилось до восемнадцати, причем количество особей сократилось до весьма малого, господствующих видов нет; встречено 6 видов *Pediastrum* и 2 вида *Melosira*. Столь же бедна проба от 2 IV.

Весенний планктон (от 20 III) Чудского оз. отличается такой же бедностью. Намечаются некоторые отличия в видовом составе сравнительно с оз. Псковским. Так, в Чудском оз. встречен *Dinobryon*, не найденный в Псковском оз.; род *Pediastrum* представлен в Чудском оз. всего двумя видами вместо шести — в Псковском. Однако в пробе от 2 IV, взятой в Чудском оз., наблюдается уже некоторое оживление (количество видов водорослей 29), наступающее здесь, таким образом, ранее, чем в Псковском оз. (ср. выше). Впрочем это увеличение видов еще очень незначительно сказывается на увеличении объема планктона.

На основании приведенных наблюдений автор находит возможным высказать предположение, что ранее пробудившееся в биологическом отношении Чудское оз. посылает свой планктон через Тёплое оз. в Псковское, и весна в нашем водоеме идет, таким образом, не с юга, а с севера.¹

Только что рассмотренный период автор считает переходным временем от зимы к весне. Началом весны следует считать вторую половину апреля для Чудского и конец апреля, начало мая — для Псковского. Влияние весны на фитопланктон Чудского оз. выражается в весьма большом увеличении качественного состава его; в пробе от 30 IV установлено 57 видов водорослей. Преобладают кремнеземки (4 вида *Melosira* и др.), наряду с ними выступают синезеленые (*Anabaena*); *Pediastrum* дает 9 разных видов. В майской пробе наблюдается увеличение количества фитопланктона, но качественный состав его не изменяется, если не считать прибавления еще нескольких видов, не представляющих, впрочем, большого значения. Количество видов рода *Pediastrum* в пробе от 19 V (из Псковского озера) достигло 15,² сильнее представлен род *Dinobryon* (3 вида), вместе с ними развиваются виды *Microcystis*. Общее количество видов 56.

Проба из Чудского оз., взятая накануне, в общем очень схожа с пробой из Псковского оз. (*Anabaena flos-aquae* и др.). В количественном отношении проба из Чудского оз. более обильна, чем из Псковского, но качественно оба озера сравнялись.

Июньский планктон Чудского оз. по количеству видов не превосходит заметно апрельскую пробу, но отношения между видами несколько иные. С первого взгляда обращает на себя внимание сильное развитие синезеленых водорослей рода *Anabaena*, который представлен шестью видами, развитыми одинаково обильно. Появились характерные для Чудского оз. летние формы *Peridinium*, *Attheya Zachariasii*, разные виды *Sphaerocystis*.³ Планктон Псковского оз. от 11 VI представлял картину, довольно сходную с чудскою. Некоторое отличие заключается в том,

¹ Н. Самсонов, ук. соч., вып. 4, стр. 5.

² Судя по рисункам на таблице в работе Н. Самсонова, в числе видов рода *Pediastrum* имеются виды *P. simplex* и *P. duplex*. Надо думать, что под „видами“ у Н. Самсонова следует понимать также разновидности и формы видов этого рода.

³ Неясно, что понимает автор под разными видами *Sphaerocystis*. По всей вероятности, дело идет о *Pseudosphaerocystis planctonica* Woronich.

что в Псковском озере вместо *Anabaena* Чудского оз. более выступают *Aphanizomenon flos-aquae* и *Gloeotrichia echinulata*.

Июльские пробы не отличаются от июньских.

Что касается августовского планктона, то в качественном составе его существенных изменений также не произошло. Следует отметить в Чудском оз. сильное развитие рода *Anabaena* (7 видов), среди которых выделяются виды, вызывающие „цветение“ Чудского оз.: *Anabaena flos-aquae*, *A. flos-aquae* var. *gracilis* и *A. circinalis*.

Большим количеством особей представлены *Microcystis flos-aquae*, *M. aeruginosa* и *M. scripta*,¹ а также одна *Oscillatoria*. В планктоне Псковского оз. того же периода следует отметить громадное количество *Aphanizomenon flos-aquae*. Имеется также несколько видов *Anabaena*, из которых наиболее развита *Anabaena spiroides*. Но вообще развитие *Anabaena* в Псковском оз. далеко уступает Чудскому оз.; в остальном полное сходство с последним.

В общем в обоих озерах за весь летний период 1912 г. преобладали кремнеземки и синезеленые водоросли, причем господство было на стороне последних. Автор обращает внимание на то, что обильное развитие синезеленых, вызывающих „цветение воды“, продолжается в озерах Псковского водоема в течение очень длительного периода, начиная с конца мая, и длится все лето, не прекращаясь даже осенью.

Таковы результаты изучения фитопланктона Псковского водоема, опубликованные в 1912 г. Н. А. Самсоновым.

В 1929 г. пробы фитопланктона из Чудского и Псковского озер были взяты проф. С. С. Ганешиным, руководителем Гдовской ботанической экспедиции Академии Наук СССР, имевшей, впрочем, свои определенные задания, далекие от специального изучения водоемов. Материалы этой экспедиции были обработаны мною, и результаты обработки впервые приводятся в настоящей статье.

Отмечу еще указание в литературе для Псковского и Чудского озер двух водорослей — *Melosira* и *Gloeotrichia*, служивших в числе других водорослей пищей для сегов.²

Этими скудными данными ограничиваются наши сведения о фитопланктоне Чудского и Псковского озер. Данные, опубликованные Промыслово-научной экспедицией по изучению Псковского водоема в 1912 г., хотя и дают общую картину годовичного хода развития фитопланктона, но оставляют совершенно неосвещенным вопрос о точном видовом составе, а также о горизонтальном и вертикальном распределении фитопланктона в исследованных озерах. В этом отношении работы экспедиции Гос. Гидрологического института 1934 г. дают ценные материалы, дополняющие сведения, опубликованные Н. А. Самсоновым.

Общее количество видов водорослей, обнаруженных в Псковском водоеме, достигает 114. Определение кремнеземок, требующее применения специальной технической обработки, не входило в мою задачу; мною указаны лишь наиболее распространенные виды планктических кремнеземок и некоторые донные формы, определенные до рода.

¹ Этим наименованием нередко ошибочно называют водоросль *Coelosphaerium dubium* Grun. Судя по тому, что в сборах 1929 г. из Псковского водоема была очень хорошо представлена *Coelosphaerium dubium*, а *Microcystis scripta* не была обнаружена вовсе, можно думать, что в определении Н. А. Самсонова вкралась ошибка.

² И. Ф. Домрачев. Питание и рост рыб Псковского и Чудского озер. 2. Чудский сиг (*Coregonus maraena maraenoides* Poljak.). Изв. Отд. прикл. ихтиол. и научно-промысл. исследований, X, вып. 2, 1929, стр. 132.

По систематическому составу эти водоросли распределяются в изученных водоемах следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДОРΟΣЛЕЙ ФИТОПЛАНКТОНА ПСКОВСКОГО ВОДОЕМА

Название систематических групп	Количество видов		
	Чудское оз.	Тёплое оз.	Псковское оз.
<i>Flagellatae</i>	5	1	—
<i>Peridineae</i>	1	1	2
<i>Volvocales</i>	1	1	1
<i>Tetrasporales</i>	1	—	—
<i>Protococcales</i>	35	19	22
<i>Ulothrichales</i>	2	1	1
<i>Oedogoniales</i>	2	—	—
<i>Siphonocladiales</i>	1	—	—
<i>Desmidiaceae</i>	13	7	9
<i>Zygnemales</i>	2	2	1
<i>Bacillariales</i>	11	8	9
<i>Heterocontae</i>	2	2	1
<i>Cyanophyceae</i>	24	19	20
Всего	100	61	67

Таким образом, в Чудском оз. по количеству видов преобладают зеленые (*Protococcales*), за которыми следуют синезеленые (*Cyanophyceae*), а затем *Desmidiaceae*. Точно те же соотношения наблюдаются и среди водорослей фитопланктона Псковского и Тёплого озер.

Наиболее богатым по количеству видов является Чудское оз., в фитопланктоне которого насчитывается 100 видов, затем идет Псковское оз. с 67 видами и Тёплое с 61 видом.

Только Чудскому оз. свойственны 35 видов, из них *Anabaena circinalis* и *Dinobryon divergens* играют в озере некоторую роль, прочие в большинстве случаев встречаются единично. Только в Псковском оз. обнаружено 8 видов, почти все — единичными экземплярами. Только для оз. Тёплого указывается 4 вида, из коих лишь *Scenedesmus quadricauda* var. *Westii* встречался нередко, прочие же виды — единично.

Общими для Чудского и Псковского озер оказались 10 видов, из которых два вида *Anabaena flos-aquae* var. *gracilis* f. *major* и *Attheya Zachariasii* имели некоторое значение в жизни рассматриваемых водоемов. Для Чудского оз. и Тёплого оз. установлено 9 общих видов; из них на многих станциях в довольно заметных количествах встречались только *Gyrosigma* sp. и *Lyngbya limnetica*. Наконец, общими Псковскому оз. и Тёплому оз. явились 2 вида, встречавшиеся в единичных экземплярах. Общими для всех трех озер насчитываются 46 видов, в состав которых входят как виды, развивающиеся в значительных, а иногда и в очень больших количествах (*Aphanizomenon flos-aquae*, виды *Melosira*, *Coelosphaerium dubium*), так и водоросли, встречающиеся в небольших количествах, но обнаруженные почти в каждой пробе планктона (виды рода *Pediastrum*, *Staurastrum paradoxum*).

Рассмотрим распределение главнейших видов водорослей планктона в интересующих нас водоемах. В июле 1934 г. преобладающей формой в Чудском оз. являлась, без сомнения, *Coelosphaerium dubium*, отмеченная в некоторых пробах почти высшим значком встречаемости. В большом количестве развивались также виды *Melosira*, *Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella gracillima*, *Tribonema depauperatum*; несколько меньшее значение имеют *Gloeotrichia echinulata*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena Lemmermannii*, *A. flos-aquae* var. *gracilis* f. *major*, *A. Hassalii*, *A. circinalis*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Ceratium hirundinella*.

Известную роль по своему распространению в большинстве станций играет ряд перечисляемых ниже водорослей, развивающихся, впрочем, в небольших количествах: *Pediastrum simplex*, *P. duplex* var. *clathratum*, *P. Boryanum* var. *longicorne* f. *granulata*, *P. Kawraiskyi*, *Lyngbya limnetica*, *Chroococcus limneticus*, *Microcystis pulverea*, *Staurastrum paradoxum*.

Обращает на себя внимание, что некоторые водоросли, как *Dinobryon divergens*, а также целый ряд других (*Scenedesmus quadricauda*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Coelastrum reticulatum*, *Microcystis pulverea*, var. *incerta*, *Aphanocapsa elachista* var. *planctonica*, *Coelosphaerium Kützingianum*, *Anabaena spiroides* var. *crassa*, *Gyrosigma*, *Surirella* и др.), встречаются только на станциях к югу от линии дер. Ветвенник. Это явление я, впрочем, не склонен рассматривать как особенность горизонтального распространения фитопланктона, а ставлю в связь с временем сбора.

Остальные виды водорослей были распространены по разным станциям более или менее равномерно.

В разных образцах фитопланктона из поверхностных слоев воды наблюдались колебания в количестве видов водорослей от 25 до 48; в одном только случае (№ 12, ст. 24 от 14 VII) было установлено в пробе 63 вида водорослей при очень небольшом осадке. Вообще объем осадка в пробах июльского планктона расценивался в большинстве случаев как „очень незначительный“ и в редких случаях как „небольшой“ или „порядочный“.

Приблизительно те же виды, но несколько в иных соотношениях, были представлены в июльском планктоне Тёплого оз. На первом месте здесь следует поставить *Melosira* и *Ceratium hirundinella*, встречаемость которых в препаратах оценивалась не выше знака „очень часто“. За ними идут *Coelosphaerium dubium*, *Fragilaria crotonensis*, *Ulothrix subtilissima*, *Tribonema depauperatum*. Меньшее значение имели *Pediastrum simplex*, *P. duplex* var. *clathratum*, *P. Borianum* var. *genuinum*, *Staurastrum paradoxum*, *Asterionella gracillima*, *Stephanodiscus*, *Fragilaria*, *Surirella*, *Chroococcus limneticus*, *Woronichinia Naegeliana*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Microcystis pulverea*.

В пробе из поверхностных слоев воды было найдено всего 37 видов водорослей; осадок планктона был незначителен.

В июльских пробах из Псковского оз. уже отмечается массовое развитие *Aphanizomenon flos-aquae*. В связи с этим прочие водоросли представлены в несколько меньших количествах; из них наиболее существенное значение имеют *Asterionella gracillima*, *Coelosphaerium dubium*, *Chroococcus limneticus*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Woronichinia Naegeliana*, *Anabaena spiroides* var. *crassa*, *Ceratium hirundinella*, *Fragilaria crotonensis*, *Tribonema depauperatum*, отчасти некоторые виды рода *Pediastrum*. На ст. 39 и 40 наблюдалось развитие *Ulothrix subtilissima*, *Melosira* и *Staurastrum paradoxum*.

В пробе со ст. 41 осадок был большой, наблюдалось цветение *Aphanizomenon*; массовые количества этой водоросли в препаратах были отмечены также в пробе № 40.

В августовских пробах из Чудского оз. наступают известные изменения, выражающиеся в сильном развитии (цветение) на некоторых станциях *Aphanizomenon flos-aquae* и *Melosira*. Значительное развитие показывают также *Coelosphaerium dubium*, *Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella gracillima*, *Tribonema depauperatum* и *Ceratium hirundinella*.

Следующие виды количественно немногочисленны, но встречаются всюду или почти всюду: *Pediastrum simplex*, *P. duplex* var. *reticulatum*, *P. duplex* var. *clathratum*, *P. Boryanum* var. *genuinum*, *P. Boryanum* var. *longicorne* f. *granulata*, *P. Boryanum* var. *rugulosum*, *P. Kawraiskyi*, *Staurastrum leptocladum*, *Fragilaria*, *Gyrosigma*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Coelosphaerium Kützingianum*, *Woronichinia Naegeliana*, *Anabaena Hassalii*, *Lynghya limnetica*.

Цветение *Aphanizomenon flos-aquae* (при большом осадке планктона в пробе) было отмечено в августовских пробах из Тёплого оз. Сопро-
вождающими видами являлись *Melosira* и *Coelosphaerium dubium*; несколько меньшее развитие показывали *Pediastrum simplex*, *P. duplex* var. *clathratum*, *Stephanodiscus*, *Fragilaria crotonensis*, *Fragilaria* sp., *Asterionella gracillima*, *Surirella*, *Tribonema depauperatum*, *Microcystis pulvereae*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Chroococcus limneticus*, *Woronichinia Naegeliana*.

В Псковском оз. в августе продолжается цветение *Aphanizomenon flos-aquae*. В очень большом количестве встречаются *Coelosphaerium dubium* и *Melosira*; меньшее значение имеют *Clathrocystis aeruginosa*, *Chroococcus limneticus*, *Woronichinia Naegeliana*, *Anabaena spiroides* var. *crassa*, *Tribonema depauperatum*. По сравнению с июлем снизилось значение *Fragilaria crotonensis*, выпали *Ceratium hirundinella* и *Asterionella gracillima*.

Таково горизонтальное распространение главнейших представителей фитопланктона в озерах Псковского водоема и те изменения, которые претерпевает состав фитопланктона в течение двух смежных летних месяцев 1934 г.

Что касается вертикального распространения водорослей в планктоне, то в громадном большинстве случаев как по объему осадка, так и по количеству видов в составе проб и по степени встречаемости отдельных видов в пробе преобладание наблюдается в сборах из верхних слоев водоема. Исключением являлись ст. 3 и ст. 38, где наблюдались в нижних слоях несколько большее количество видов в составе фитопланктона и несколько большая встречаемость целого ряда видов, входящих в состав проб.

Возвратимся к флористическому составу фитопланктона сборов экспедиции Гос. Гидрологического института 1934 г. и попытаемся сравнить его с результатами обработки сборов 1929 г. и материалами Промыслово-научной экспедиции 1912 г. Приводимая табл. 2 дает видовой состав фитопланктона по сборам Гдовской ботанической экспедиции Академии Наук СССР 1929 г.

Всего в июльской пробе 1929 г. из Чудского оз. было 58 видов, из которых 8 не были обнаружены в планктоне 1934 г. В числе этих восьми видов были *Oocystis lacustris*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc. armatus* var. *major*, *Closterium aciculare* var. *subprorum*; кроме того, *Pediastrum duplex* var. *coronatum*, *Scenedesmus quadricauda* var. *Westii*, *Gomphosphaeria aponina*, *Lynghya endophytica* — 4 вида, отсутствовавшие в 1934 г.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ФИТОПЛАНКТОНА ЧУДСКОГО И ПСКОВСКОГО ОЗЕР ПО СБОРАМ
ГДОВСКОЙ БОТАНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР 1929 г.

Название видов	7 VII	2 VIII	Название видов	7 VII	2 VIII
	Чудское	Псковское		Чудское	Псковское
1. <i>Dinobryon protuberans</i> .	—	1	36. <i>Coelastrum cambricum</i> .	3	—
2. <i>D. stipitatum</i> subsp. <i>eustipitatum</i>	—	1	37. <i>C. reticulatum</i>	—	2
3. <i>D. divergens</i>	1	—	38. <i>Oedogonium</i> sp.	2	—
4. <i>Peridinium</i> sp.	1	—	39. <i>Closterium acerosum</i> . .	—	1
5. <i>Ceratium hirundinella</i> .	6	5	40. <i>C. aciculare</i> var. <i>subprunum</i>	2	—
6. <i>Pseudosphaerocystis planctonica</i>	2	1	41. <i>Cosmarium abbreviatum</i> var. <i>planctonicum</i>	3	1
7. <i>Pediastrum simplex</i> . .	2	1	42. <i>Staurostrum paradoxum</i>	2	2
8. <i>P. duplex</i> var. <i>genuinum</i>	4	4	43. <i>St. paradoxum</i> var. <i>cinctulum</i>	2	—
9. <i>P. duplex</i> var. <i>genuinum</i> f. <i>convergens</i>	—	3	44. <i>St. gracile</i>	—	1
10. <i>P. duplex</i> var. <i>clathratum</i>	3	4	45. <i>Mougeotia</i> sp.	—	1
11. <i>P. duplex</i> var. <i>reticulatum</i>	3	3	46. <i>Melosira</i> sp.	4	5
12. <i>P. duplex</i> var. <i>subgranulatum</i>	4	—	47. <i>Cyclotella</i> sp.	—	3
13. <i>P. duplex</i> var. <i>coronatum</i>	1	—	48. <i>Stephanodiscus</i> sp. . . .	4	—
14. <i>P. duplex</i> var. <i>asperum</i>	—	2	49. <i>Tabellaria fenestrata</i> . .	5	—
15. <i>P. Boryanum</i> var. <i>genuinum</i>	2	3	50. <i>Fragilaria crotonensis</i>	5	3
16. <i>P. Boryanum</i> var. <i>longicornе</i> f. <i>glabra</i>	4	—	51. <i>Fragilaria</i> sp.	5	3
17. <i>P. Boryanum</i> var. <i>longicornе</i> f. <i>granulata</i>	5	3	52. <i>Asterionella gracillima</i> .	6	3
18. <i>P. Boryanum</i> var. <i>rugulosum</i>	5	2	53. <i>Gyrosigma</i> sp.	4	—
19. <i>P. Kawraskyi</i>	6	3	54. <i>Surirella</i> sp.	3	—
20. <i>P. biradiatum</i>	1	3	55. <i>Botryococcus Braunii</i> . .	3	1
21. <i>Oocystis lacustris</i>	2	1	56. <i>Tribonema depauperatum</i>	5	5-6
22. <i>Quadrigula closterioides</i>	—	1	57. <i>Clathrocystis aeruginosa</i>	5	3
23. <i>Tetraëdron limneticum</i> .	3	—	58. <i>Microcystis pulverea</i> . .	4	—
24. <i>Scenedesmus obliquus</i> . .	1	—	59. <i>M. pulverea</i> var. <i>incerta</i>	1	4
25. <i>Sc. longus</i> var. <i>Naegeli</i>	2	3	60. <i>Aphanocapsa elachista</i> var. <i>planctonica</i>	4	3
26. <i>Sc. quadricauda</i>	2	2	61. <i>Chroococcus limneticus</i> .	5	5
27. <i>Sc. quadricauda</i> var. <i>Westii</i>	3	—	62. <i>Gomphosphaeria aponina</i>	1	—
28. <i>Sc. quadricauda</i> var. <i>maximus</i>	—	3	63. <i>Woronichinia Naegeli</i> ana	3	3
29. <i>Sc. armatus</i> var. <i>major</i>	1	—	64. <i>Coelosph. Kützingianum</i>	4	5-6
30. <i>Kirchneriella lunaris</i> . .	2	1	65. <i>C. dubium</i>	3	3
31. <i>Selenastrum gracile</i> . . .	1	—	66. <i>Merismopedia glauca</i> . .	—	1
32. <i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i>	4	—	67. <i>Synechococcus endobioticus</i>	2	—
33. <i>D. pulchellum</i>	2	1	68. <i>Gloeotrichia echinulata</i> .	2	6
34. <i>Dimorphococcus lunatus</i>	2	—	69. <i>Anabaena Lemmermannii</i>	5	3
35. <i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>radiatus</i>	—	1	70. <i>A. flos-aquae</i> var. <i>gracilis</i> f. <i>major</i>	—	2
			71. <i>Anabaena spiroides</i> var. <i>crassa</i>	—	6-7
			72. <i>A. Bolochoncvii</i>	—	2
			73. <i>Anabaena</i> sp. an. <i>Hassalii</i>	—	3
			74. <i>Anabaena</i> sp. ster.	3	2
			75. <i>Lyngbya limnetica</i>	0	5
			76. <i>L. endophytica</i>	1	—

в Чудском оз., но отмеченные в Тёплом оз. или Псковском оз. Все эти лишние виды в планктоне 1929 г. имели ничтожное значение, в большинстве случаев встречаясь единичными экземплярами. Прочие 50 видов пробы 1929 г. были найдены и в сборах 1934 г., причем в состав этих 50 видов входят все характерные для июльского планктона 1934 г. виды водорослей, за исключением *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena circinalis*, *Lyngbya limnetica* (последняя, впрочем, в 1929 г. была обнаружена в Псковском озере). Однако степень встречаемости различных видов водорослей в июльском планктоне 1929 г. была несколько иной, чем в 1934 г. Преобладали *Ceratium hirundinella*, *Pediastrum Kawraiskyi*, *Asterionella gracillima*, встречавшиеся очень часто. Со знаком „часто“ были отмечены *Pediastrum Boryanum* var. *longicorne* f. *granulata*, *P. Boryanum* var. *rugulosum*, *Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria crotonensis*, *Fragilaria* sp., *Tribonema depauperatum*, *Clathrocystis aeruginosa*, *Chroococcus limneticus*, *Anabaena Lemmermannii*.

В августовской пробе 1929 г. из Псковского оз. обнаружен 51 вид, из которых 15 не были найдены в августовском планктоне 1934 г.; однако из этих 15 только 3 видов можно считать вовсе чуждыми Псковскому водоему: *Dinobryon protuberans*, *D. stipitatum* subsp. *eustipitatum*, *Quadrigula closterioides*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *radiatus*, *Anabaena Bolochoincevii*. Прочие 10 видов, хотя и не были найдены в 1934 г. в Псковском оз., однако все встречались в Чудском: *Pseudosphaerocystis*, *Pediastrum duplex* var. *genuinum* f. *convergens*, *Scenedesmus quadricauda*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Closterium acerosum*, *Staurastrum gracile*, *Cyclotella*, *Botryococcus Braunii*, *Merismopedia glauca*, *Lyngbya limnetica*. Все эти виды, за исключением *L. limnetica*, встреченной часто, не играли почти никакой роли в планктоне 1929 г., попадаясь единичными экземплярами.

В числе 36 видов, общих с планктоном 1934 г., имеются все виды, характеризующие последний в августе 1934 г., за исключением *Aphanizomenon flos-aquae*. Цветение Псковского оз. в 1929 г. было вызвано *Anabaena flos-aquae* var. *gracilis* f. *major* и *A. spiroides* var. *crassa*. В очень больших количествах встречалась также *Gloeotrichia echinulata*, в несколько меньшем — *Tribonema depauperatum* и *Coelosphaerium Kützingianum*; отмечены как часто встречающиеся: *Lyngbya limnetica*, *Chroococcus limneticus*, *Melosira* и *Ceratium hirundinella*.

Нам остается сравнить результаты наших исследований с данными Промыслово-научной экспедиции 1912 г. Для июльского планктона Чудского оз. в 1912 г. характерно сильное развитие синезеленых (преимущественно видов *Anabaena*), видов *Peridinium*, *Attheya Zachariasii*, *Sphaerocystis*.¹ Оз. Псковское в это время сходно с Чудским, но отличается заметным преобладанием *Aphanizomenon flos-aquae* и *Gloeotrichia echinulata*. В августе в Чудском озере наблюдается цветение *Anabaena*; из синезеленых здесь отмечены: *Anabaena flos aquae*, *A. flos-aquae* var. *gracilis* f. *major*, *A. circinalis*, *Microcystis flos-aquae*, *M. aeruginosa*, *M. scripta*,² *Oscillatoria* sp. В Псковском озере появляются в громадном количестве *Aphanizomenon flos-aquae*; обильно развиваются также *Anabaena spiroides* и другие виды *Anabaena*, но в меньшем количестве, чем в Чудском оз.

Таким образом, и в приведенных кратких данных экспедиции 1912 г. мы встречаем ряд форм, характерных для фитопланктона Чудского и Псковского водоемов как в 1929 г., так и в 1934 г. Можно допустить, что в фитопланктоне Псковского водоема за последние 22 года мы имеем

¹ Вероятно, *Pseudosphaerocystis*.

² Вероятно, *Coelosphaerium dubium*.

довольно постоянный комплекс форм (по крайней мере в группе преобладающих видов), которые, впрочем, в различные годы могут развиваться в различной степени или временно выпадать из планктона.

Обильное развитие в составе этого комплекса синезеленых водорослей, количественное преобладание последних над зелеными и кремнеземками, частое „цветение“ — все это характеризует Псковский водоем как бассейн эвтрофного типа.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОБ СБОРА ФИТОПЛАНКТОНА ЭКСПЕДИЦИИ ГОС. ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В 1934 г.

ЧУДСКОЕ ОЗ., ПЛАНКТОН

№ 1. У дер. Доможировки, ст. № 2, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 4 VIII 1934; осадок незначительный.

№ 2. Там же, ст. № 3, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 4 VII; осадок очень незначительный.

№ 3. Там же, ст. № 3, вертикальный сбор в глубинных слоях, 3 VII; осадок очень незначительный.

№ 4. Там же, ст. № 4, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 4 VII; осадок очень незначительный.

№ 5. Там же, ст. № 4, вертикальный сбор в глубинных слоях, 4 VII; осадок очень незначительный.

№ 6. У дер. Ветвенник, ст. № 5, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 5 VII; осадок порядочный.

№ 7. Южная часть зал. Раскопель, ст. № 6, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 6 VII; осадок небольшой.

№ 8. У дер. Ветвенник, ст. № 19, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 13 VII; осадок небольшой.

№ 9. Там же, ст. № 19, вертикальный сбор в глубинных слоях, 13 VII; осадок очень незначительный.

№ 10. Там же, ст. 20, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 13 VII; осадок небольшой.

№ 11. Там же, ст. 20, вертикальный сбор в глубинных слоях, 13 VII; осадок очень незначительный.

№ 12. У дер. Раскопель, ст. № 24, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 14 VII; осадок очень небольшой.

№ 13. Там же, ст. № 24, вертикальный сбор в глубинных слоях, 14 VII; осадок ничтожный.

№ 14. У дер. Островцы, ст. № 34, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 15 VII; осадок незначительный.

№ 15. Там же, ст. № 34, вертикальный сбор в глубинных слоях, 15 VII; осадок очень незначительный.

№ 16. У дер. Купесть, ст. № 57, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 21 VIII; осадок порядочный, цветение.

№ 17. Там же, ст. № 57, вертикальный сбор в глубинных слоях, 21 VIII; осадок небольшой.

№ 18. Там же, ст. № 60, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 21 VIII; осадок небольшой.

№ 19. У дер. Островцы, ст. № 63, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 24 VIII; осадок небольшой.

№ 20. Там же, бухта у берега, глубина 0.3 м, 31 VIII; осадок небольшой.

ТЕПЛОЕ ОЗ., ПЛАНКТОН

№ 21. Южный плес, ст. № 38, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 17 VII; осадок незначительный.

№ 22. Там же, ст. 38, вертикальный сбор в глубинных слоях, 17 VII; осадок незначительный.

№ 23. Там же, ст. № 91, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 28 VIII; осадок большой, цветение.

№ 24. Там же, ст. № 91, вертикальный сбор в глубинных слоях, 28 VIII; осадок умеренный, цветение.

ПСКОВСКОЕ ОЗ., ПЛАНКТОН

№ 25. У дер. Курокши, ст. № 39, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 17 VII; осадок незначительный.

№ 26. У о. Залита, ст. № 40, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 18 VII; осадок умеренный.

№ 27. Там же, ст. № 40, вертикальный сбор в глубинных слоях, 18 VII; осадок ничтожный.

№ 28. Близ устья р. Великой, ст. № 41, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 18 VII; осадок большой, цветение.

№ 29. Там же, ст. № 41, вертикальный сбор в глубинных слоях, 18 VII; осадок небольшой.

№ 30. У оз. Залита, ст. № 96, вертикальный сбор в поверхностных слоях, 29 VII; осадок очень большой, цветение.

№ 31. Там же, ст. № 96; вертикальный сбор в глубинных слоях, 29 VIII; осадок небольшой.

К МОРФОЛОГИИ, СИСТЕМАТИКЕ И БИОЛОГИИ ВОДОРΟΣЛЕЙ ПСКОВСКОГО ВОДОЕМА

Euglena oxyuris Schmarda.

Размер: 364 + 30 (длина шипа) \times 32 μ .

Pediastrum simplex Meyen. Bigeard, *Pediastrum d'Europe*, 1933, р. 98.

Встречаются экземпляры как отвечающие описанию *P. clathratum* (Schr.) Lemm., так и var. *punctatum* Lemm. и var. *duodenarium* (Bail.) Lemm.

В пробах №№ 7, 11, 26 встречались колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum duplex Meyen var. **genuinum** Al. Br.

В пробах №№ 7, 10, 29 и 30 встречались колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum duplex Meyen var. **genuinum** Al. Br. f. **convergens** Racib.

В пробе № 11 были колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum duplex Meyen var. **clathratum** Al. Br.

В пробах №№ 8 и 11 были колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum duplex Meyen var. **coronatum** Racib. № 22 (1; пустая).

Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngñ. var. **genuinum** Kirchn.

В пробах №№ 10, 14, 30 встречались колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngñ. var. **longicorne** Reinsch f. **glabra**.

В пробах №№ 4 и 9 встречались колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngh. var. **longicorne** Reinsch f. **glanulata**.

В пробах №№ 1, 5, 9, 10, 11, 12, 17 встречались колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngh. var. **glanulatum** (Ktz.) Al. Br. В пробе № 7 были колонии с клетками без содержимого.

Pediastrum Kawraiskyi Schmiddle.

Пробы: №№ 1 (1; пустая); 2 (2); 3 (2; пустые); 4 (4; пустые); 6 (2; пустые); 7 (5; пустые); 8 (4; пустые); 9 (3; пустые); 10 (4); 11 (4; пустые); 12 (5); 13 (1; пустая); 14 (3; пустые); 16 (3; пустые); 17 (2); 18 (2); 19 (3); 20 (2); 21 (3; пустые); 22 (3; пустые); 24 (2; пустые); 25 (1; пустая); 26 (2; пустые); 29 (1; пустая); 30 (1; пустая).

Pediastrum tetras (Ehrb.) Ralfs.

В большинстве случаев количество клеток в колониях равно 7+1; в пробе № 14—4 клетки, в пробе № 7—11+5.

Oocystis Borgei Snow.

Колония сложная, размером в $102 \times 85.6 \mu$, состоящая из двух дочерних колоний, размером в $68 \times 55.6 \mu$; в каждой дочерней колонии по 4 клетки, размером в $17-21 \times 14 \mu$, характерной для вида формы; в клетках по 4 хроматофора с пиреноидом (?).

Tetraëdron lobulatum (Näg.) Hansg.

Диаметр клеток $25.6-39 \mu$.

Tetraëdron limneticum Borge.

Диаметр клеток $42-45 \mu$.

Scenedesmus denticulatus Lgh. G. M. Smith. Wisconsin Phytoplankton, 1, p. 155, Pl. 39, f. 17—19.

Размер клеток $17-21 \times 6.3-8.5 \mu$, чем несколько отличается.

Scenedesmus longus Meyen var. **Naegeli** (Bréb.) G. M. Sm. G. M. Smith, l. c., 1, p. 156, Pl. 40, f. 1—2.

Размер клеток $21 \times 8.5 \mu$, длина шипов— 21μ .

Scenedesmus abundans (Kirchn.) Chod. G. M. Smith, l. c., 1, p. 157, Pl. 39, f. 23—25.

Размер клеток $8 \times 3 \mu$. № 30 (1).

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. G. M. Smith, l. c., 1, p. 158, Pl. 40, f. 9—11.

Размер клеток $13 \times 4.3 \mu$.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. **Westii** G. M. Sm. G. M. Smith, l. c., 1, p. 159, Pl. 41, f. 3—7.

Размер клеток $21 \times 6.4 \mu$; очень схож с рис. 4 табл. 41 у G. M. Smith.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. **maximus** W. et G. West. G. M. Smith, l. c., 1, p. 159, Pl. 41, f. 1—2.

Размер клеток $19-27 \times 6-10 \mu$; длина шипов $21-23 \mu$.

Ulothrix subtilissima Rbh.

Толщина нитей 4.7μ , клетки квадратные или длина их до 3—3.5 раз больше толщины; 1 пиреноид.

Gloeotila sp.

Образует нити из цилиндрических клеток, местами лишь касающихся друг друга своими закругленными концами. Толщина клеток 3.8μ , длина их в 4—5 раз более толщины, хроматофор нежный, пластинчатый, сплошной, без пиреноида. Близка к *G. protogenita* Ktz. и *G. scopulina* (Haz.) Heer., отличаясь некоторыми морфологическими признаками и экологией.

Oedogonium sp. ster.

В пробах планктона были обнаружены стерильные нити *Oedogonium*, повидимому, трех типов. Чаще всего встречались нити с слегка боченкообразными клетками, толщиной в 6—8.5 μ , длиной в 1.5—2 раза больше толщины. Нити эти были встречены в следующих пробах: №№ 10 (1); 12 (2); 14 (2); 15 (2); 19 (2); 21 (5); 26 (4); 27 (1).

Кроме того, были найдены нити, толщиной в 4.5—6 μ , из клеток правильно цилиндрической формы; такие нити отмечены в пробах: №№ 3 (1); 8 (1); 12 (2); 14 (3); 16 (3); 18 (2); 19 (2). Наконец, в пробе № 20 изредка (3) встречались нити в 25.6 μ .

Gonatozygon monotaenium D. B.

Размеры клеток 180—300 \times 8.5 μ ; оболочка мелко-точечная.

Closterium acerosum (Schr.) Ehrb.

Размер клетки (№ 6) 431 \times 25.6 μ ; в обеих пробах оболочка клетки бесцветная, гладкая.

Closterium acutum (Lyngb.) Bréb.

Размер клеток 150 \times 4.3 μ , по 3 пиреноида в полуклетке.

Cosmarium contractum Kirchn.

Размер клетки 40.5 \times 32 μ ; перешеек 6.5 μ .

Cosmarium subtumidum Nordst.

Размер клетки 30 \times 27.7 μ ; перешеек 8 μ .

Cosmarium abbreviatum Racib. var. **planctonicum** W. et G. West.

Размер клеток 25.6—30 \times 27.8—32 μ , перешеек 6—8.5 μ ; нередко в цепочках из 2—4 клеток.

Cosmarium Turpinii Bréb.

Размер клетки 64 \times 64 μ .

Staurastrum curvatum W. West. var. **elongatum** G. Sm. Smith, l. c., II, p. 73, Pl. 69, f. 10—15.

Размер клеток 29—30 \times 55 μ с шипами, перешеек 5 μ .

Staurastrum paradoxum Meyen.

Размер клеток 30—38 (без отростков) \times 55 μ (с отростками), перешеек — 8.5 μ ; число отростков 3—4.

Staurastrum paradoxum Meyen var. **longipes** Nordst.

Размер клеток 25.6 (без отростков) \times 60—68.5 μ (с отростками); перешеек 8.5 μ .

Staurastrum paradoxum Meyen var. **cingulum** W. et G. West.

Размер клетки 38 \times 86 μ (с отростками).

Staurastrum paradoxum Meyen var. **parvum** W. West.

Размер клеток 17 (с отростками) \times 42 μ (с отростками).

Staurastrum tetracerum Ralfs.

Размер клеток 8.5—13 (без отростков) \times 25—34 μ (с отростками)

Staurastrum tetracerum Ralfs f. **tetragona** W. et G. West.

Размер клетки 13 \times 43 μ (с отростками); 4-лучевая форма.

Staurastrum gracile Ralfs.

Размер клеток 47 (без отростков) \times 114 μ (с отростками); перешеек 10.6 μ .

Staurastrum leptocladum Nordst. G. M. Smith, l. c., II, p. 102, Pl. 78, f. 1—7.

Размер клеток 42 (без отростков) \times 98 μ (с отростками).

Sphaerosoma sp.

Одиночные нити этой водоросли, по облику и скульптуре приближающейся к *Sph. granulatum* R., et B., но отличающейся от нее размерами (длина 8.5—9 μ , ширина 12.8—14 μ , перешеек 4.3—6.4 μ), были обнаружены в двух пробах.

Spirogyra sp. ster.

В некоторых пробах были встречены одиночные стерильные нити *Spirogyra*. В громадном большинстве случаев попадались нити толщиной в 17—20 μ , с 1 хроматофором.

Mougeotia sp. ster.

В пробах встречались единичные нити *Mougeotia* толщиной в 4 μ , 6 μ , 8 μ и 10 μ .

Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Ktz.

Встречается преимущественно var. *asterionelloides* Gr., нередко вместе с типичной формой.

Microcystis pulverea (Wood) Mig.

Диаметр клеток 2—3 μ .

Microcystis pulverea (Wood) Mig. var. incerta (Lemm.) Crow.

Диаметр клеток 1—2 μ .

Aphanocapsa elachista W. et G. West. var. planctonica G. M. Sm.

Диаметр колонии 77 μ , диаметр клеток 2.3 μ .

Aphanocapsa microscopica Naeg.

Размер клеток 4.7—6 \times 3.8—4.3 μ ; диаметр колонии 198 μ .

Chroococcus limneticus Lemm.

Диаметр клеток без чехла 8—8.5 μ .

Coelosphaerium dubium Grun.

В типичных случаях колонии очень многообразной формы, резко очерченные, с плотным бесцветным поверхностным слоем студня, толщиной до 1 μ . Диаметр клеток 4.5—5.7 μ .

Такие образцы были обнаружены в следующих пробах: №№ 1 (6); 2 (6); 3 (6— ∞); 4 (6); 5 (6); 6 (6— ∞); 7 (6); 8 (6); 9 (2); 10 (5—6); 11 (5); 12 (5—6); 13 (5); 14 (6); 15 (5—6); 16 (6— ∞); 17 (5—6); 18 (5); 19 (5—6); 21 (5); 22 (5—6); 23 (5); 24 (5—6); 25 (3); 26 (5); 27 (3); 28 (4); 29 (3); 30 (6); 31 (6).

Наряду с типичными *C. dubium* встречались колонии вытянутой, палочкообразной формы, прямые или S-образно согнутые, размером в 400—2500 \times 21—27 μ . Нередко по длине колонии наблюдаются перетяжки в 9.65 μ , 15.4 μ ; в этих участках клетки лежат реже или отсутствуют. Периферический слой студня более или менее толстый, от 1 до 4—6 μ толщины, резко очерченный; под ним расположен слой клеток шаровидной формы, диаметром в 4.8—5.7 μ с псевдовакуолями; центральная часть колонии свободна от клеток.

Такие колонии были отмечены в следующих пробах: №№ 24 (6); 26 (3); 30 (5); 31 (5).

Кроме указанных, в изобилии встречались *Microcystis*-образные колонии с толстым, резко очерченным поверхностным слоем студня; шаровидные клетки с псевдовакуолями, диаметром в 4.5—5.4 μ .

Такие образцы были найдены в следующих пробах: №№ 1 (3); 2 (2); 3 (2); 4 (3); 7 (3); 8 (3); 10 (4); 11 (3); 12 (5); 16 (6); 17 (5—6); 18 (5); 19 (4); 20 (4); 21 (6); 22 (5—6); 23 (6); 24 (6); 25 (3); 26 (5—6); 27 (5); 28 (6); 29 (4); 30 (6— ∞); 31 (6— ∞).

Clathrocystis aeruginosa Hump.

Размер клеток 4.3 μ .

Merismopedia tenuissima Lemm.

Диаметр клеток 2 μ .

Merismopedia punctata Meyen.

Диаметр клеток 3.5 μ .

Merismopedia glauca (Ehrb.) Naeg.

Колонии размером в $153-170 \times 120 \mu$, из тесно сближенных клеток, диаметром в $4.3-6.3 \mu$.

Merismopedia glauca (Ehrb.) Naeg. var. **insignis** (Schk.) Geitl.

Диаметр клеток 4.2μ ; клетки удалены друг от друга на расстояние 4μ .

Merismopedia elegans A. Br.

Диаметр клеток 6.3μ .

Gloeotrichia echinulata (J. Sm.) Richt.

Диаметр колоний $575-770 \mu$, толщина нитей у основания с чехлом 8.5μ , без чехла 6.5μ , гетероцисты шаровидные, $8.5-12.8 \mu$, спор не наблюдал.

Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs.

Толщина нитей 4μ ; встречаются нити с гетероцистами и молодыми спорами или со спорами, но без гетероцист.

Anabaena Lemmermannii Richt.

Клетки удлинённые, 5.5μ толщины.

Anabaena flos-aquae (Lyngh.) Bréb. var. **gracilis** Klebh. f. **major** Elenk.

Нити изогнуты, клетки шаровидные, с псевдовакуолями, $4.7-6 \mu$ диаметром, гетероцисты шаровидные или чуть удлинённые, 5.7μ диаметром или 6.5μ на 6μ , споры, не зависящие от гетероцист, овальные, $15.4-23 \times 9.6-11.5 \mu$.

Anabaena Hassalii (Ktz.) Wittr. Geitler in Pascher, 12, p. 324, f. 381.

В громадном большинстве проб водоросль встречалась в стерильном состоянии; только в пробе № 26 удалось наблюдать образование спор, что дало возможность определить вид. Водоросль образует сильно изогнутую нить в виде рыхлого клубка. Клетки шаровидные, с псевдовакуолями, диаметром в 7.7μ ; гетероцисты шаровидные, 7.7μ ; споры, не зависящие от гетероцист, $27.7-38.6 \times 15-16 \mu$. От описания типичной *A. Hassalii* наши образцы несколько отличаются меньшим диаметром клеток и гетероцист. В том же материале встречались нити, приближающиеся по размерам спор к var. *cyrtospora* Wittr. Здесь величина спор была $21-25 \times 11.6 \mu$, в остальных признаках нити не отличались от только что описанных. Хорошо выраженные споры обнаружены в пробе № 26.

Anabaena circinalis (Ktz.) Hansg. Geitler in Pascher, 12, p. 324.

Водоросль встречается в стерильном состоянии; только в пробе № 1 были обнаружены споры, что дало возможность определить водоросль. Нити различно изогнутые, клетки удлинённые, 3.8μ толщиной, длиной до двух раз более, гетероцисты шаровидные, 3.8μ или слегка удлинённые, $4 \times 3.8 \mu$, споры цилиндрические, слегка согнутые, не зависящие от гетероцист, $21 \times 6.5 \mu$.

Anabaena spiroides Klebh. Geitler in Pascher, 12, p. 325.

Нити спирально закрученные; высота спирали 64μ , ширина 35μ . Толщина клеток $8-8.5 \mu$. Гетероцисты шаровидные, 8.5μ . Споры не зависящие от гетероцист, овальные, $25.6 \times 17 \mu$ (проба № 22).

Anabaena spiroides Klebh. var. **crassa** Lemm. Geitler in Pascher, 12, p. 325, f. 383.

Нити спирально закручены; высота спирали $12.8-25 \mu$, ширина спирали $55-64 \mu$. Толщина клеток $10.5-12.8 \mu$; гетероцисты шаровидные, $9.6-12.8 \mu$; споры овальные, не зависящие от гетероцист, $25.6-29 \times 21.4-23 \mu$.

Anabaena sp. ster.

В некоторых пробах были обнаружены нити *Anabaena* с псевдовакуолями, прямые, толщиной в 8.5μ , 10μ , 12μ и 13μ .

Anabaena sp. ster.

Нити различных стерильных *Anabaena*, частью с псевдовакуолями, частью без них, были обнаружены в ряде проб.

№№ 13 (2; толщина 4.5 μ); 28 (4; толщина 4.5 μ); 2 (толщина 8.5 μ); 29 (3; толщина 5 μ , без псевдовакуолей); 30 (2; толщина 5 μ).

Oscillatoria tenuis Ag.

Толщина клеток 8.5 μ , длина их меньше половины толщины; лёгкие перетяжки и зернистость на перегородках.

Lyngbya limnetica Lemm.

Толщина нитей 2 μ .

М. М. ГОДЛЕРБАХ

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ХАРОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ, ОБНАРУЖЕННЫХ В ПРЕДЕЛАХ СССР ПО 1935 г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Харовые водоросли, — эта своеобразная и во многих отношениях чрезвычайно интересная группа растений, — до последнего времени сравнительно мало обращали на себя внимание наших альгологов. Тем не менее карточный видовой каталог водорослей, составленный в Отделе споровых растений Ботанического института Академии Наук СССР (БИН) А. А. Еленкиным и Лидией Оль на основе библиографической сводки Гайдукова и планомерно ведущейся ими библиографии альгологических трудов СССР, показывает, что в настоящее время на территории Советского Союза все же обнаружено 43 вида *Charophyta*. Эта цифра, если сравнить ее с общим количеством европейских видов (49 — по сводке Мигулы: Migula, *Characeae* in Rabenhorst's *Krypt.-Fl.*, 5, 1897), представляется достаточно значительной. Занимаясь в настоящее время разработкой харовых водорослей СССР, я имел возможность собрать все данные о распространении их на территории СССР, которые и сведены в настоящем систематическом списке.

Значение настоящей работы явствует из того обстоятельства, что библиографические сводки Гайдукова, а также Еленкина и Оль, сами по себе не дают еще сведений о видовом составе водорослей СССР, представляя лишь начальный этап библиографической работы. Для осуществления последней задачи в Отделе споровых растений БИН и был составлен вышеупомянутый карточный видовой каталог водорослей, содержащий для каждого вида указания на те работы, в которых упоминается данный вид. Однако этот неопубликованный каталог доступен только ограниченному кругу лиц и имеет то неудобство, что наряду с современными видовыми названиями содержит также их синонимы. Иными словами, для опубликования каталог нуждался в переработке. Такая переработка в отношении зеленых водорослей была начата А. А. Еленкиным в форме составления систематических списков по отдельным порядкам, из которых два порядка им уже обработаны и опубликованы в виде отдельных статей.¹ В предисловии к первой статье автор подробно говорит о целях

¹ А. А. Еленкин. Систематический список пресноводных зеленых водорослей, обнаруженных в пределах СССР до 1935 г., с критическими примечаниями. I. *Oedogoniales*, 1. *Bulbochaete* Ag.; 2. *Oedogonium* Link. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 3, 1936; II. *Microsporales*. Там же, вып. 4, 1938.

и значения подобного рода работ, вследствие чего на этом вопросе я могу уже больше не останавливаться. Моя работа выполнена в таком же плане и представляет систематическое оформление данных вышеупомянутого каталога в отношении харовых водорослей.

Тип оформления данных по каждому виду в настоящей работе принят в основном тот же, что и в вышеуказанной работе А. А. Еленкина, а именно:

1) современное название вида с указанием всех его синонимов и со ссылками на литературные первоисточники и главнейшие сводки и монографии, а также на его изображения и эксиккатный материал; все эти данные располагаются по трем рубрикам: *Literatura et Synonymia*, *Icones*, *Exsiccata*;

2) то же самое для каждой из его разновидностей и форм, обнаруженных в пределах СССР;

3) оригинальные диагнозы новых видов и форм (на иностранном и русском языках), описанных для СССР;

4) географическое распространение каждого вида по странам Света в общих чертах;

5) исчерпывающие библиографические данные относительно распространения каждого вида с его разновидностями и формами в пределах СССР.

Детали оформления по этим разделам требуют некоторых пояснений.

Одним из основных вопросов, вставших в самом начале моей работы, был вопрос о современной классификации видов *Charophyta*. Дело в том, что между основными европейскими сводками¹ имеются подчас существенные разногласия в понимании объема видов, их границ, номенклатуры и мелких таксономических подразделений. Оформляя настоящую работу исключительно на основе литературных источников как итог наших знаний в настоящий момент, я неизбежно должен был склониться к одной из существующих точек зрения, не принося своих личных взглядов, которые, естественно, нуждались бы в обоснованиях, выходящих за рамки настоящей статьи. Критическое же разрешение всех этих спорных вопросов на отечественном материале я считаю возможным только при составлении монографии харовых водорослей СССР, предполагаемой мною в дальнейшем. В итоге я склонился пока к видовой классификации, принятой в сводках Мигулы 1897 и 1898 гг., несмотря на то, что они являются наиболее старыми из упомянутых.² Это сделано мною прежде всего потому, что все отечественные альгологи с конца прошлого столетия и вплоть до последних дней при определении харовых водорослей пользовались именно этими сводками, принимая объем видов и форм согласно классификации Мигулы. Поэтому, сохранив ту же видовую классификацию, я получал возможность оформить данные по СССР без дополнительных осложнений в синонимике.

¹ W. Migula. Die Characeen in Rabenhorst'ss Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 5, 1897.

W. Migula. Synopsis Characearum europaeorum. Leipzig, 1898.

F. Hy. Les Characées de France. Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 25, 1913. Note additionnelle. ibid., 61, 1914.

J. Groves and G. Bullock-Webster. The British Charophyta. Vol. I, 1920; Vol. II, 1924, London.

² Необходимо все же отметить, что эта классификация не может считаться установленной, так как Мигула и в 1925 г. придерживался ее в обработке харовых в издании Pasher („Die Süßwasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“, Heft 11, 1925).

Однако в обозначении таксономических единиц ниже вида у наших авторов замечается значительное разнообразие, вызванное, очевидно, недостаточно четкой классификацией этих единиц у Мигулы. Ближайшей таксономической единицей ниже вида Мигула считает варietet, причем устанавливает варietetы лишь для немногих видов. Кроме того, как в пределах видов, так и в пределах варietetов Мигула устанавливает многочисленные формы (до 70 у *Chara foetida*), придавая им значение низших таксономических единиц, особенности которых в значительной мере обусловлены условиями обитания. Не довольствуясь этим, Мигула объединяет формы по общим признакам в несколько „рядов форм“ (Reihe), представляющих собою основные ряды изменчивости в пределах вида или варietetа. Существенно то, что этим „рядам форм“ Мигула ни в какой мере не придает значения особых таксономических единиц выше формы, а устанавливает их лишь как вспомогательные классификационные рубрики, позволяющие выявить морфологическую общность между определенными комплексами форм. Несмотря на это, некоторые наши авторы обозначают „ряды форм“ Мигулы как subspecies, т. е. принимают у *Charophyta* четырехкратную иерархию таксономических единиц, начиная с вида, а именно: species, subspecies, varietas и forma. Другие авторы применяют иную номенклатуру, вводя для форм двойные названия, в которых первая часть соответствует названию „ряда форм“ по Мигуле, а вторая часть — названию собственно формы (напр. *Chara foetida* f. *subinermis* β *longibracteata*). Наконец, третьи, в точности следуя Мигуле, дают для обозначения формы лишь два названия: вида, к которому данная форма относится, и самой формы. Очевидно, что в нашей сводной работе все эти данные нуждались в оформлении по какой-то единой классификации таксономических единиц.

Анализ литературных данных по харовым водорослям СССР показывает, что здесь мы имеем, в сущности говоря, данные с различной степенью точности определения растений. В большинстве случаев мы встречаем определения только до вида или варietetа, что, однако, не означает, что найденный образец не представлял какой-либо из ранее установленных мелких форм. Далее имеются определения, сделанные с точностью до „ряда форм“ в объеме Мигулы, и, наконец, определения с точностью до низшей таксономической единицы — формы.

Не вдаваясь в критический анализ классификации Мигулы, представляется все же несомненным, что то, что он обозначает как „ряд форм“, в таксономическом отношении является собственно формой в широком смысле слова, т. е. такой таксономической единицей ранга формы, для которой указана лишь основная особенность, но не указаны детали строения, которые могли бы ограничить ее морфологическую характеристику более определенными рамками. Иными словами, признак, характеризующий „ряд форм“, является более стойким и значительным, чем другие более мелкие отличия, характеризующие формы в узком смысле. Отсюда становится совершенно очевидным, что установленные до сих пор „формы“ у харовых имеют в значительной мере условное значение, являясь скорее способом отображения нестойких изменений вида, чем мелкими таксономическими единицами более или менее постоянного объема. Основываясь на всем вышесказанном, я и принял при оформлении настоящей работы классификацию из трех единиц: species, varietas и forma, причем обозначаю как forma sens. lat. те данные отечественных альгологов, которые, соответствуя „ряду форм“ Мигулы, обозначены ими как subsp., var. или forma.

В связи с условным значением форм и непостоянством их установления на отечественном материале, все данные о литературе и синонимике даются мною для вида в целом, а для форм указывается обычно только тот источник, где имеется подробное описание их. В большинстве случаев таким источником является сводка Мигулы 1897 г.

В рубрике „Literatura et Synonymia“ сведения о литературе, вследствие обилия старинных источников, даны не полностью. Как правило, после указания первоисточника, где вид был описан, сразу же даются сводки Мигулы (1897 и 1898 гг.), минуя всю промежуточную литературу. Сделано это в силу того, что, как указывалось, наши альгологи с конца прошлого столетия при обработке и определении харовых пользовались именно сводками Мигулы, так что для оформления отечественного материала предшествующая литература имеет в значительной мере лишь общеисторический интерес. Последующая литература представлена главнейшими сводками по основным западно-европейским странам и США.

В отличие от литературы сведения по синонимике даны с исчерпывающей полнотой, т. е. приведены все синонимы, которые указаны для данного вида в современных сводках, за исключением совершенно сомнительных или не точно указанных (без точной литературной ссылки). Кроме нескольких случаев, не приводятся также синонимы долиннеевского периода. Самостоятельных изысканий в области синонимики я не производил, полагая это делом будущей монографии. В тех случаях, когда между руководящими сводками имеются расхождения в отнесении синонимов к тому или другому виду, данные синонимы помещены мною у обоих видов, но со ссылкой на примечание, в котором подробно оговорено существование разногласий. Если же какой-нибудь синоним приведен для данного вида только в одной сводке, а в других вообще отсутствует, то в скобках отмечено, кем он указан. То же самое сделано в отношении рисунков и эксиккат.

Данные по иконографии и эксиккатам даны по возможности с исчерпывающей полнотой, насколько они отражены в современной сводной литературе, не исключая и старинных источников, так как часто именно старинные рисунки и образцы представляют большую ценность. Подобные же указания для отдельных форм даются мною единично и неполно; они заимствованы преимущественно из сводок Мигулы, где указываются лишь изредка.

Географическое распространение дается в общих чертах по странам Света и только для вида в целом, так как для разновидностей и особенно форм, ввиду их условного значения, сделать это в настоящее время не представляется возможным.

Наибольшее внимание было уделено рубрике „Библиография по СССР“, как имеющей значение исторического документа. Все сведения о местонахождении видов и форм в пределах СССР даны здесь во всей полноте и точности, как они значатся у авторов, с точным воспроизведением употребляемых ими географических и административных названий и терминов. Оформление этой рубрики неожиданно представило немало затруднений, так как оказалось, что в трех основных работах, содержащих наибольший перечень местонахождений харовых водорослей в СССР, а именно Мигулы и особенно Вильгельма,¹ в которых все

¹ W. Migula, *Characeae Rossicae ex herbario Horti Petropolitani*. Тр. СПб. Бот. сада, 23, 3, 1904, стр. 535—539. — J. Vilhelm, *Characeae Europae orientalis et Asiae ex herbario Instituti Cryptogamici Horti Botanici Reipublicae Rossicae (ante Petropolitani)*.

местообитания даны на латинском языке, во многих случаях вкрались грубые искажения географических и административных названий. Благодаря тому, что эти работы представляют собою результат обработки коллекций, хранящихся ныне в БИН, в большинстве случаев удалось исправить искажения путем сверки с этикетками гербарных образцов, попутно дополняя подчас очень краткие латинские указания. Поэтому, во избежание недоразумений, следует иметь в виду, что приведенные в настоящей работе местонахождения не всегда текстуально совпадают с опубликованными у вышеупомянутых авторов. Те искажения названий, которые звучат достаточно правдоподобно и, следовательно, могут вызывать недоразумения, оговорены в примечаниях.

Приведенные библиографические данные расположены в следующем порядке. Сперва даются сведения, относящиеся к образцам, определенным лишь до вида, а затем отдельно для каждой из указанных разновидностей или форм. И в том, и в другом случаях библиографические данные расположены в последовательности номеров использованных библиографических сводок. Таких сводок в настоящее время составлено уже 5. Для легкости в ориентировке считаю не лишним дать их перечень с указанием входящих в них библиографических номеров.

1) Н. М. Гайдуков. Литературные источники к русской флоре водорослей. Бот. Записки, СПб., XVII, 1901 (библиографические номера в пределах №№ 1—452).

2) А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1900 г. по 1925 г. включительно. Тр. Гл. Бот. сада, 42, вып. 1, 1929 (библиографические номера в пределах №№ 453—1308; в конце сводки помещено „Дополнение к Библиографии русских альгологических работ“).

3) А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1926 г. по 1930 г. включительно. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. 2, вып. 2, 1934 (библиографические номера в пределах №№ 1309—1906).

4) А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1931 г. по 1935 г. включительно. Там же, вып. 5, 1950 (библиографические номера в пределах №№ 1907—2328).

5) А. А. Еленкин и Лидия Оль. Дополнительные данные по библиографии альгологических трудов в пределах СССР. Дополнение II. Там же, следующие выпуски.

В настоящей работе в рубрике „Библиография по СССР“ сводка Н. М. Гайдукова сокращенно обозначается как Гайд., сводки А. А. Еленкина и Лидии Оль не разграничиваются друг от друга, имея общее обозначение Еленк.-Оль, дополнение к ним, опубликованное в „Трудах Главного ботанического сада“, 42, вып. 1, 1929, обозначено как „Доп. I“ в скобках при соответствующем библиографическом номере, а дополнение, которое еще будет опубликовано в „Трудах Ботанического института Академии Наук СССР“, сер. 2, обозначено аналогично как „Доп. II“.

Вышеперечисленные библиографические сводки позволили дать сведения о харовых водорослях СССР с исчерпывающей полнотой по 1935 г. включительно (не считая, конечно, случайно допущенных в библиографических сводках пропусков, неизбежных в подобного рода работах, которые, по мере накопления, опубликовывались авторами

в дополнениях). Что же касается литературы после 1935 г., то сообщаемые в настоящей работе данные естественно не могут претендовать на полноту. Вследствие того, что эти данные еще не имеют библиографических номеров, они снабжены точными ссылками на место их опубликования.

Наконец, в последней рубрике „Примечания“ помещены все комментарии, дополнения и уточнения, которые были необходимы при оформлении предыдущих рубрик. Во избежание загромождения текста подстрочными примечаниями, соответствующее место, к которому относится примечание, отмечено римской цифрой, под которой оно и помещено в конце оформления каждого вида в отдельности. Не считая возможным в настоящее время критически разрешить различные спорные вопросы, касающиеся синонимики, номенклатуры, объема видов и т. д., я ограничился в примечаниях дополнениями и разъяснениями тех неясностей и неточностей, которые непосредственно вытекали из библиографических данных.¹

При оформлении настоящей работы был всемерно использован предшествующий опыт ныне покойного А. А. Еленкина, впервые начавшего у нас составление подобных систематических списков по водорослям. Его ценными советами мне неоднократно приходилось пользоваться.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК

CHAROPHYTA

РОД NITELLA AG.

1. *Nitella batrachosperma* (Reichenb.) A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 10; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 184; (1898), Syn. Char. Europ., p. 48; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 78; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 276; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 75; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., **1**, p. 124; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 218; Vilhelm (1928), in Publ. Fac. Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 10; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 90; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., **8**, p. 247. — *Chara batrachosperma* Reichenbach (1830), Flor. Germ. Exs., p. 148, neque Weiss, nec Thuillier. — (?) *Ch. tenuissima* Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 791 (pr. p.) (fide Migula, 1897)⁽¹⁾. — *Ch. glomerata* Reichenbach (1834), in Mössler's Handb., ed. 3, p. 1663 (non Desv.). — *Ch. tenuissima*

¹ Следует иметь в виду, что данная сводка сильно задержалась печатанием, и к моменту ее выхода в свет некоторые критические и малоизвестные виды нашей флоры уже исследованы мною значительно подробнее по оригинальным образцам и новым материалам, результаты чего опубликованы в ряде статей. По техническим причинам данные этих статей не могли быть учтены в настоящей сводке. Это относится к следующим видам: *Chara kirghisorum* Lessing (см. Бот. матер. Отд. спор. раст. Бот. инст. им. В. Л. Комарова Акад. Наук СССР, **5**, 4—6, 1941, стр. 37—46), *Ch. sibirica* Mig. (см. там же, **5**, 10—12, 1945, стр. 138—142), *Ch. altaica* A. Br. (см. там же, **6**, 1—6, 1949, стр. 50—59), *Ch. jubata* A. Br. и *Ch. contraria* A. Br. f. *jubataeformis* Vilh. (см. там же, **6**, 1—6, 1949, стр. 59—65). Наконец, здесь отсутствует *Nitella translucens* (Pers.) Ag., впервые указанная мною для СССР (см. Сб. научн. раб. Бот. инст. им. В. Л. Комарова Акад. Наук СССР 1941—1943, Ленинград, 1946, стр. 113—118).

var. *batrachosperma* Rabenhorst (1840), Fl. Lusat., 2, p. 166. — *Ch. tenuissima* var. *batrachosperma* et var. *ramulosa* Ganterer (1847), Oesterr. Char., p. 10. — *Nitella tenuissima* var. *batrachosperma* Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 256; Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt.-Fl., 2, p. 196. — *N. gracilis* var. *confervacea* Brébisson (1849), Fl. Normand., ed. 2. — *N. tenuissima* var. *Brébissonii* A. Braun, in Brébisson (1859), Fl. Normand., ed. 3, p. 383. — *N. confervacea* A. Braun (1867), Consp. Char. Europ., p. 2^m; Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 64; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 182; (1898), Syn. Char. Europ., p. 47; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 276; Hy (1905), in Bull. Soc. Bot. France, 52, p. 94; (1913), ibid., 60, Mém. 26, p. 18; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 238. — *N. Nordstedtiana* Groves (1890), in Journ. of Bot., 28, p. 66.

Icon.: Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 794; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 35, f. 1; Groves (1890), in Journ. of Bot., 28, t. 296a — i (sub nom. *N. Nordstedtiana*); Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 5, f. 131—132; Migula (1897), l. c., f. 50—54 (f. 50, 51 sub nom. *N. confervacea*); (1898), l. c., f. 38—42 (f. 38, 39 sub nom. *N. confervacea*); (1909), l. c., f. 59, f. 10, 11, 14, t. 59 B, f. 3, t. 59 F, f. 2, t. 60, f. 10—13 (f. 12, 13 sub nom. *N. confervacea*); Prósper (1910), l. c., f. 12, DE; Migula (1925), l. c., f. IV, 3—4; Groves a. Bullock-Webster (1920), t. 15.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 150; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 78; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 1840; Fries, Herb. Norm., XVI, № 100 (fide Migula, 1897); Groves, Char. Brit. Exs., № 54; Lloyd, Alg. France, № 402; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., № 5, 6; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 10; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 42; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 100 (in nonnullis exemplaribus, fide Groves a. Bullock-Webster, 1920).

Географ. распростр.: СССР (Ср. Азия), Зап. Европа (Швеция, Финляндия, Шотландия, Ирландия, Франция, Испания, Германия, Италия), Сев. Америка, Австралия.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (1928): Семиреченская обл., Верненский у., оз. Балхаш, по зал. Алакуль у места русской рыбалки.

Примечания

(I). Этот синоним не вполне достоверен, так как указан только Мигулой (1897, l. c.), а согласно Гровзу и Буллоку-Вэбстеру (1920, l. c., стр. 120) он является синонимом *Nitella tenuissima* Kütz.

(II). Мигула (1897, l. c., стр. 182) сохраняет *Nitella confervacea* A. Br. самостоятельным видом, указывая в качестве его синонимов *N. gracilis* var. *confervacea* Bréb., *N. gracilis* var. *Brébissonii* A. Br. и *N. tenuissima* var. *Brébissonii* A. Br. Однако я считаю более правильной другую точку зрения, согласно которой этот вид является синонимом *N. batrachosperma* A. Br. Основания к этому изложены в сводке Groves a. Bullock-Webster, 1920, l. c., стр. 126.

2. *Nitella capitata* (N. ab Es.) Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 125; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 111; (1898), Syn. Char. Europ., p. 29; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 70; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 270; Prósper (1910),

Carofit. de España, p. 64; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Мém. 26, p. 7; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 237; Migula (1925), Char. in Pascher's Süsswass.-Fl., **11**, p. 215; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 79. — *Chara capillaris* Krocker (1814), Fl. Siles., **3**, p. 62. — *Ch. capitata* Nees ab Esenbeck (1818), in Denkschr. Baier. Bot. Ges., **2**, p. 80. — *Ch. gracilis* Wahlenberg (1826), Fl. Suec., **2**, p. 694 (non Smith). — *Ch. elastica* Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, **1**, p. 205. — *Ch. glomerata* Bischoff (1828), Krypt. Gew., Lief. 1, p. 57. — (?) *Ch. syncarpa* Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., f. 1076—1077 (pro parte) (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *Ch. flexilis* var. *acarpa* (?) et var. *ramentacea* Wallroth (1833), Fl. Crypt Germ., **2**, p. 100 (fide Migula, 1897). — *Ch. gracilis* var. *epicarpa* et var. *syncarpa* Wallroth (1833), Fl. Crypt. Germ., **2**, p. 103 (pro parte) (fide Migula, 1897). — *Ch. syncarpa* var. *capitata* Ganterer (1847), Oesterr. Char., p. 9. — *Nitella syncarpa* var. *capitata* et var. *gloecephala* Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 256. — *N. syncarpa* var. *capitata* (?) et var. *oxygyra* Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt.-Fl., **2**, p. 195⁽¹⁾, A. Braun (1849), N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 7 (sub nom. *oxygyna*). — *N. syncarpa* var. *capitata* Boswell (1884), Engl. Bot., ed. 3, **12**, p. 177 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *N. capillaris* (Krocker) Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., **1**, 96.

Icon.: Nees ab Esenbeck (1818), in Denkschr. Baier. Bot. Ges., **2**, t. 6; Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, **1**, t. 1—2; Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 6, 8; (?) Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 798, f. 1074, 1076, 1077⁽¹¹⁾; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 39 A, f. 1—6 (fide Migula, 1897); Groves (1886), in Journ. of Bot., **21**, t. 264; Filarsky (1893), Char. Ungarn., f. 17; Migula (1897), l. c., f. 31—34; (1898), l. c., f. 19—22; (1909), l. c., f. 8, 9; Prósper (1910), l. c., t. 10 A; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 5, 6; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 6; Migula (1925), f. I, 4, III, 2.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 300; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., №№ 1986, 1987; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 26—28, 104; Desmazières, Pl. Crypt. France II, № 319; Groves, Char. Brit. Exs., № 30; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 1; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 2, 3, 48; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 3, 4.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Дания, Англия, Франция, Бельгия, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Румыния, Швейцария, Югославия, Греция, Италия, Испания), Азия, Сев. Америка, Сев. Африка.

Библиография по СССР: Гайд.: № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Chara capitata* N. ab Es.]: Курская губ., около Дмитриева. Еленк.-Оль: № 1553. Малеев (1926): Кавказ, Абхазия, Лиман, в старице Кодора, находящейся в нескольких верстах к югу от него.

Примечания

(I). Оба эти синонима приводят Гровз и Буллок-Вэбстер (1920, l. c., стр. 97), тогда как Мигула (1897, l. c., стр. 112), приведя только var. *oxygyra* и ссылаясь на ту же страницу в сводке Рабенгорста, указывает, что эта разновидность не является синонимом формы Рабенгорста, установленной им как *f. capitata*, и приведенных там же *Nitella capitata* Agargh и *Chara capitata* Nees.

(II). Все три фигуры указывает только Мигула (1897, l. c.). Гровз и Буллок-Вэбстер (1920, l. c.) приводят лишь f. 1076—1077. и то со знаком вопроса.

3. *Nitella flexilis* (L. ex parte) Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 124; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 132; (1898), Syn. Char. Europ., p. 34; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 72; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 272; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 67; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 10; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 237; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., 7, p. 7; (1914), in Nuova Notar., 25, p. 5; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 102; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 216; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 83; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 245.—*Chara flexilis* Linnaeus (1753), Sp. Plant., p. 1157 (ex parte); A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 351.—*Ch. inermis pelucida* Schmidel (1762), Icones, p. 53 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920).—*Ch. furculata* Reichenbach (1834), in Mössler, Handb., ed. 3, 3, p. 1664.—*Ch. Brongniartiana* Cosson, Germain et Weddell (1842), Intr. Fl. Paris, p. 152.—*Ch. commutata* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., 3, p. 9; (1846), Symb. Hist. Pl. Ross., p. 77.—*Nitella Brongniartiana* Cosson et Germain (1845), Fl. Paris, p. 682.—*N. furculata* Nordstedt (1863), in Bot. Notiser för 1863, p. 35 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920).

Icon.: Schmidel (1762), Icones Plant., t. 14; Schkuhr (1808), Bot. Handb., 3, t. 280; Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 1—3 (fide Migula, 1897); Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 32, f. 2; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Par., t. 40, f. C, ed. 2 (1882), t. 46, f. D; Lange (1869), in Flora Danica, t. 2799; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 210, f. 18; Migula (1897), l. c., f. 37, 38; (1898), l. c., f. 25, 26; (1909), l. c., t. 58, f. 1—3, t. 59D; Prósper (1910), l. c., f. 10 b; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 1, 2; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 8; Migula (1925), l. c., f. I, 1, 2, III, 4.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 48 (132), 391 (№ 391 fide Migula, 1897); Billot, Fl. Gall. et Germ. exs., № 1988; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 22, 23, 54, 55, 101; Coll. Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., №№ 1435, 1691; Desmazières, Pl. Crypt. France, II, № 318; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 26, 27, 59; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 2; Lloyd, Alg. France, №№ 404, 424; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 28—31; Mougeot, Nessler et Schimp., Stirp. Crypt. Voges., № 591; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 5, 6; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 8—14; Rabenh., Alg. Europ., №№ 139 (?), 460; Schultz, Herb. Norm., IV, № 92; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belge, №№ 1096, 1338, 1339.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Дальний Восток), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания, Англия, Шотландия, Ирландия, Бельгия, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Италия, Франция, Испания, Румыния, Болгария), Япония, Сев. и Южн. Америка.

Библиография по СССР: Гайд.: № 105. Downar (1861) [под назв. *Chara flexilis* (Jundz. Fl. lithuan.)]: Могилевская губ., по Днепру(?)⁰; № 219. Л. Иванов (1898—1899): Московская губ., в прудах и реках; № 360. Ruprecht (1845) [под назван. *Chara commutata* Rupr.]: СГБ., в стоячих пресных водах; Псков; Камчатка, в стоячих водах у мыса Лопатка. Еленк.-Оль: № 59а. (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Петербург; Камчатка; № 490. Арнольди (1916): окрестн. Харькова,

в ямах на Клюквенном болоте; № 549. Болохонцев (1909): Ладожское оз.: в Шлиссельбургской губе к SSO от о-ов Зеленцов; в юго-западном углу Шлиссельбургской губы в донном льде 8. I. 1906; № 637. Еленкин (1914): Камчатка; № 714. Гайдуков (1925): заливные луга Оки под Рязанью; № 770b (Доп. II). Hirn (1900): Онежская Карелия, Киндосаур (Kindosaur); Поморская Карелия, в озерах Суондарви, Паанаярви, Тьюгарви (Suondarvi, Paanajärvi, Tjougervi); № 1069. Сатина (1912): Тверская губ., оз. Селигер у Копанки, зал. Хотинья; № 1655. Ролл (1926): Харьковская губ., окрестн. Сев.-Донецкой биол. ст., оз. Генное I; № 2295. Cedercreutz (1932—1933): „Karelia olonetsensis, Tulemajärvi Kolatselkä am Ufer von Tulemajoki an der Mündung von Kovatoja; Karelia pomorica, Suondarvi See (= Snikujärvi); Karelia keretina, Tjongajärvi“. Литер. после 1935 г.: Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинск. Биол. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5—50) [с ошибочной транскрипцией авторов — *N. flexilis* (Lesp.) Ag.]: Карелия, в районе работ Бородинск. биол. ст.: 1) Кончезерское оз., Кирпичная губа; 2) Пертозеро, Якушева губа.

Примечание

(I). Отождествление вышеприведенного старинного указания Довнара с *Nitella flexilis* несколько сомнительно и возможно лишь окольным путем. Дело в том, что Довнар в своей работе (Enumeratio plantarum circa Mohileviam ad Borysthenem collectarum. Bull. soc. nat. Mosc., 1861, 1) приводит „*Chara flexilis* (Jundz. fl. lithuan.)“ без обозначения автора вида. Очевидно, Довнар ссылается на Jundził., Flora lithuanica, которая в оригинале имеет следующее название: „Opisanie roslin w Litwie, na Wofyniu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących, jako i oswoiionych. Wilno, 1830“. В этой флоре все виды приведены также без обозначения авторов, но, как это явствует из подзаголовка и предисловия, они расположены по системе Линнея, а именно согласно „Caroli Linnaei Systema vegetabilium. Editio 16, curante Curtio Sprengel“. Род *Chara* помещен в vol. IV, pars I (1827) этого труда. Таким образом, есть основания думать, что Довнар подразумевал *Ch. flexilis* в объеме Линнея, которая в настоящее время отнесена в синонимы частично к *Nitella flexilis* Ag., частично к *Tolypella nidifica* Leonh. Я отношу форму Довнара к первому виду в силу того, что местонахождение у него — „Могилевская губ. по Днепру“, тогда как *Tolypella nidifica* является обитателем морской воды или солоноватой воды в устьях рек.

4. *Nitella gracilis* (Smith) Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 125; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 159; (1898), Syn. Char. Europ., p. 39; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 75; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Deutschl., 2, 2, p. 274; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 14; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 238; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 117; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 216; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 88; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 246. — *Chara gracilis* Smith (1810), Engl. Bot., t. 2140; (1824), Engl. Fl., 1, p. 8. — *Ch. flexilis* var. *gracilis* Gray (1821), Nat. Arrang. Brit. Pl., 2, p. 28 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *Ch. exilis* „Barbieri“ Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, 1, p. 216.

Icon.: Smith (1810), Engl. Bot., t. 2140; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 793, f. 1069; Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, 1, t. 3, f. 6, 7; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Par., t. 41, f. E, ed. 2 (1882), t. 47, f. F; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 1, f. 2; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 34, f. 1; Nordstedt (1877), in Fl. Danica, t. 2930; Groves (1880), in Journ. of Bot., 13, t. 210, f. 15; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1903; Migula (1897), l. c., f. 45—47; (1898), l. c., f. 33—35; Holtz (1903), l. c., p. 16, f. 1; Migula (1909), l. c., t. 59, f. 6, 7, t. 59 B, f. 1, t. 60, f. 6, 7; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 18, 23; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 13; Migula (1925), l. c., f. III, 9—11.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 50; Bagl., Cesati et Notar., Erb. Critt. Ital., № 102 (fide Migula, 1897); Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 2992; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 24, 25, 57—59; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 1195; Desmazières, Pl. Crypt. France, № 322; Fries, Herb. Norm. VII, № 100; Groves, Char. Brit. Exs., № 56; Kryptog. Exs. Vindob., № 2440; Lloyd, Alg. France, № 423; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 51; Mougeot, Nessler. et Schimp., Stirp. Crypt. Voges., № 1197; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 9; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 15—17; Rabenh., Alg. Eur., №№ 138, 169, 439; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., 1, № 99; Schultz, Herb. Norm., IV, n° 91; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belge, n° 1094.

Из многочисленных форм этого вида для СССР указана только одна: Forma **conglobata** A. Br.

Lit. et Icon.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 172, f. 46, e.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Зап. Сибирь), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Дания, Финляндия, Англия, Ирландия, Бельгия, Франция, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Италия), Азия, Африка, Сев. и Южн. Америка, Австралия, Новая Каледония.

Библиография по СССР: Гайд.: № 219. Иванов Л. (1898—1899) [под назв. *Nitella gracilis* A. Br.]: Московская губ., окрестн. Москвы, в болоте около истоков р. Химки; № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Chara gracilis* Smith]: Мерефа около Харькова. Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Петербург; № 938. Мейер (1906): окрестн. сел. Бологое, болото около Седлецкой ж. д.; № 955. Migula (1904): у устья Волги около Астрахани; там же, около о. Хорбай; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., дер. Лебяжье; Астраханская губ., у устья р. Волги возле о. Хорбай; Томская губ., в Рогульном оз. около дер. Озерок. Литер. после 1935 г.: Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), Биолог. сер., стр. 91]: пойма р. Дона у ст. Качалинской, оз. Гнилое; Матвиенко (1938, в Учен. зап. Харківськ. держ. унів. ім. О. М. Горького, № 14, стр. 49): Ключевное болото, расположенное на юг от предм. Харькова в месте пересечения русла р. Лопани с полотном юго-вост. ж. д.; Волков (1940, в сб. „Природа Ростовской обл.“, стр. 151): Ростовская обл., водоемы поймы р. Дона.—F. *conglobata* A. Br. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Зап. Сибирь, около г. Новосибирска, сфагнетум в 25 верстах от города.

5. *Nitella hyalina* (D. C.) Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 126 (ex parte); Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 190; (1898), Syn. Char. Europ., p. 49; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 277; Prósper

(1910), Carofit. de España, p. 76; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 19; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 239; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., **1**, p. 127; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 218; Vilhelm (1928), in Publ. Fac. Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 10; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 91; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., **8**, p. 247.— *Chara hyalina* De Candolle (1815), Fl. Française, **6**, p. 247 (ex parte).— *Ch. condensata* et *Ch. interrupta* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., **3**, p. 10, 11; (1846), Symb. Hist. Pl. Ross., p. 78—79.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phycol., **7**, t. 35, f. 2; Migula (1897), l. c., f. 55—57; (1898), l. c., f. 43—45; Groves (1898), in Journ. of Bot., **36**, t. 392; Ernst (1904), in Viert. Naturf. Ges. Zürich., **49**, t. 8; Migula (1909), l. c., t. 59, f. 12, t. 59 B, f. 4, t. 59 F, f. 4, t. 60, f. 14, 15; Prósper (1910), l. c., f. 13a; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 16; Migula (1925), l. c., f. IV, 5.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 21, 31, 107; Bagl., Cesati et Notar., Erb., Critt. Ital., № 552; Desmazières, Pl. Crypt. France, II, № 324; Groves, Char. Brit. Exs., № 53; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 5; Jack, Lein, u. Stizenb., Krypt. Badens, № 205; Nordst. et Wahlst., Char. Scand., № 18; Rabenhorst, Alg. Eur., №№ 31, 419; Wartmann u. Schenk, Schweiz. Krypt., № 250.

Для СССР описана новая форма этого вида:

Forma **minor** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 584; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харовых водорослей СССР. Изв. Гл. Бот. сада СССР, **29**, стр. 584.

Diagn.: Forma parva, 3—6 cm alta.

Диагн. Форма небольшая, 3—6 см выс.

Географ. распростр.: вид встречается довольно редко, но распространен широко: СССР (Европейск. часть, Зап. Сибирь, Ср. Азия), Зап. Европа (Финляндия, Англия, Голландия, Франция, Германия, Австрия, Швейцария, Италия, Испания), Южн. Азия, Япония, Сев. и Южн. Африка, Сев. Америка, Австралия.

Библиография по СССР: Гайд.: № 360. Ruprecht (1845): [под назв. *Chara condensata* Rupr.] Ср. Азия, у р. Нарым; [под назв. *Chara interrupta* Rupr.] Ср. Азия, у р. Джиланчик (ad fl. Dshilantschik); № 420. Weinmann (1837): окрестн. СПб., в стоячей воде. Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Ср. Азия, редко; № 955. Migula (1904): в старом русле р. Аму-дарья, в стоячих водах около г. Ташауза; в р. Аягузе, недалеко от устья; № 1841. Vilhelm (1928): дельта р. Аму-дарья, в р. Куванджарма; № 1842. Вильгельм (1930): Уральская обл., Джамбейтинский у., на р. Барбастоу около г. Уральска; Акмолинская обл., у. Атбасар, р. Кирей; Джиланчик (Dschilantschik); в озере, образовавшемся от сброса арычной (Аму-дарьи) воды близ г. Чарджуй; дельта Аму-дарьи, в воде Казак-дарьи (Казак-джаб); Тургайская обл. и уезд, у русла р. Джюса.— F. minor Vilh. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Казахстан, Актюбинская обл., Мугоджары, ур. Копа, в среднем течении р. Каинды, лужа на окраине болота.

6. *Nitella mucronata* (A. Br.) Miquel

Lit. et Syn.: Miquel (1840), in van Hall, Fl. Belg., sept. II, p. 428; A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 9; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 149; (1898), Syn.

Char. Europ., p. 38; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 74; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 274; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 71; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 13; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 238; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., 7, p. 9; (1914), in Nuova Notar., 25, p. 5; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 113; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 216; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 86; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 246. — *Chara furcata* Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, 1, p. 210 (non Bruzelius). — *Ch. flexilis* Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 1—3 (non Linnaeus). — *Ch. mucronata* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 351. — *Ch. Barbieri* Balsamo-Grivelli (1840), in Bibl. Ital., 97, p. 190. — *Ch. longifurca* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., 3, p. 10; (1846), Symb. Hist. Plant. Ross., p. 78. — *Nitella flabellata* Kitzing (1843), Phyc. Gen., p. 318. — *N. exilis* A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 10, p. 9. — *N. norvegica* Wallman (1853), Försök Syst. Char., p. 24 [fide Groves a. Bullock-Webster (1920)]. — *N. Wahlbergiana* Wallman (1853), Försök Syst. Char., p. 26; Hasslow (1931), l. c., p. 87; Cedercreutz (1933), l. c., p. 246. — *Chara brevicaulis* Bertoloni (1854), Fl. Ital., 10, p. 19.

Icon.: Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, 1, t. 5, f. 2; Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 1—3; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., 8, f. 1071, 1072; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 40, f. D; ed. 2 (1882), t. 46, f. E; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 33, f. 1, 2; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 210, f. 16; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Monogr. Char., t. 1, f. 39—42; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1902; Migula (1897), l. c., f. 42—44; (1898), l. c., f. 30—32; (1909), l. c., t. 58, f. 12, t. 59, f. 4—5, t. 59E, t. 60, f. 3—5; Prósper (1910), l. c., f. 11B; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 12, 13, 16, 17; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 1, 12; Migula (1925), l. c., f. III, 7—8.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 49 (133), 250, 393; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 2994; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 17, 20, 30, 56; Fries, Herb. Norm., XII, № 100; Groves, Char. Brit. Exs., № 57; Groves a. Bullock-Webster., Brit. a. Irish Char., №№ 23, 24; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 20, 204a, b; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 32; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 8; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 82, 83; Rabenh., Alg. Eur., №№ 67, 420; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 98; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belg., № 1093.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Зап. Сибирь, Дальний Восток), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания, Англия, Ирландия, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Бельгия, Франция, Испания, Португалия, Италия, Румыния, Болгария, часть Турции), Азия, Сев.-зап. Африка и Сев. Америка.

Библиография по СССР: Гайд.: № 67. Хмелевский (1889—1890) [под назв. *Nitella exilis* A. Br.]: Харьковская губ., Изюмский у., в Остужном оз. против с. Богородичного; № 212. Янушкевич (1890—1891): Харьковская губ., оз. Сухой Лиман, на юго-восток от слободы того же имени; № 219. Иванов Л. (1898—1899): Московская губ., р. Клязьма около Котова; № 360. Ruprecht (1845): на Украине у Харькова [под назв. *Chara mucronata* A. Br.]; Ср. Азия, у р. Нарым [под назв. *Chara longifurca* Rupr.]. Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Ср. Азия, у р. Нарым; Харьков, очень

редко [под назв. *N. mucronata* A. Br. var. *robustior* A. Br.]; Лемболово около Петербурга и Ярославль (Jaroslaw) [под назв. *N. mucronata* A. Br. var. *tenuior* A. Br.]; № 770b (Доп. II). Hirn (1900) [под назв. *N. Wahlbergiana* Wallm.]: сев. часть поморской Карелии, Пипоярви (Karelia keretina, Pipojärvi); № 790. Иванов Л. (1901): Новгородская губ., окрестн. оз. Бологое, на дне озер; в гипновом болоте за Медведем по дороге в Подол; № 955. Migula (1904): Астрахань, в стоячей воде; № 1069. Сатина (1912): Тверская губ., оз. Селигер, вдоль берега между Коневым и Соловьиным островами; № 1193. Успенский (1912): Тверская губ., оз. Селигер, около Бородинской биол. ст.; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., р. Свирь; Зап. Сибирь, около г. Томска, оз. Песчаное; окрестн. г. Томска, р. Томь около Сенной Курьи; Дальневосточный край, Владивостокский окр., рисовые поля на р. Сантахезе в 4 км от оз. Ханка; там же, рисовые поля по р. Бойкой в 9 км к югу от с. Гродеково; № 2262. Хаина (1931): рисовые поля в ближайших окрестн. г. Никольска-Уссурийского; № 2295. Cedercreutz (1932—1933) [под названием *Nitella Wahlbergiana* Wallm.]: „Karelia olo-netsensis, Tulemajärvi Ruukki Kollaanjoki“.

7. *Nitella opaca* Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 124; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 121; (1898), Syn. Char. Europ., p. 31; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, 71; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 271; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 9; Note addit. (1914), *ibid.*, 61, p. 237; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 99; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass. Fl., 11, p. 215; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 8); Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 245. — *Chara flexilis* Smith (1802), Engl. Bot., t. 1070 (excl. synonym.). — *Ch. opaca* Bruzelius (1824), Obs. Char., p. 23. — *Nitella pedunculata* Agardh (1824), Syst. Alg., p. XXVII. — *Chara syncarpa* Auct. plur. (non Thuill.) (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920); Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., 8, f. 1078—1079; Babington (1850), in Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2, 5, p. 83. — *Ch. capitata* var. *opaca* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 352 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *Ch. syncarpa* var. *pseudoflexilis* A. Braun (1835), in Flora, 18, 1, p. 51. — *Ch. syncarpa* var. *opaca* A. Braun (1835), *ibid.*, p. 52. — *Ch. syncarpa* var. *Smithii* Cosson, Germain et Weddell (1842), Introd. Fl. Paris, p. 151. — *Nitella syncarpa* var. *Smithii* Cosson et Germain (1845), Fl. Paris, p. 682. — *N. syncarpa* var. *opaca* Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 256. — *N. syncarpa* var. *pseudoflexilis* et var. *opaca* Rabenhorst (1847), Deutschl. Krypt.-Fl., 2, p. 195. — *N. syncarpa* var. *opaca*, var. *laxa*, var. *glomerata* et var. *pachygyra* A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 10, p. 7. — *N. atrovirens* Wallman (1853), Försök syst. Char., p. 35.

Icon.: Smith (1802), Engl. Bot., t. 1070; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., 8, f. 1078—1079; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 39, f. 7—12; ed. 2 (1882), t. 45, f. B; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 210, f. 19; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1900; Migula (1897), l. c., f. 35—36; (1898), l. c., f. 23—24; Holtz (1903), l. c., p. 72; Migula (1909), l. c., t. 58, f. 4; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 3, 4; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 7; Migula (1925), l. c., f. I, 5, III, 3.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 149; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 3272; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 29, 51—53, 77,

105, 106; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 1436; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 28, 29, 60; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 33, 34, 52; Mougeot, Nessel. et Schimper, Stirp. Crypt. Voges., № 1278; Nielsen, Char. Dan. Exs., № 4; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 5—7; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belge, № 1397.

Из многочисленных форм этого вида для СССР указана только одна:

Forma heteromorpha Mig.

Lit. et Icon.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 131, f. 350.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Урал, Вост. Сибирь), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания, Англия, Бельгия, Голландия, Германия, Франция, Швейцария, Австрия, Венгрия, Италия), Азия, Сев. Африка, Сев. и Южн. Америка.

Библиография по СССР: *Гайд.*: № 38. Bieberstein, M. (1819) [под назв. *Chara flexilis* Smith]: Кавказ; № 420. Weinman (1837): окрестн. СПб., в стоячей воде. *Еленк.-Оль.*: № 953. Мейер и Рейнгардт (1925): оз. Байкал, Култук; № 1013. Петуников (1919): Бабушери Сухумского окр.; № 1569. Мейер (1930): оз. Байкал, Култук; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинград; Ленинградская обл., Лужский р-н, оз. Заплюсское; Уральские горы, р. Косьюа; Бакинская губ., у. Геокчай, между с. Инча и Алпаут, в болотах; Енисейская губ., низовья Енисея, Дудино, в озере; Иркутская губ., Верхотенский у., дер. Бирюлька; № 2295. Cedercreutz (1932—1933): Онежская Карелия, Пирттиярви (Pirttijärvi). — *Литература после 1935 г.*: Верещагин (1936, в Справочн. по водн. ресурсам СССР, 16, 1, стр. 554): оз. Байкал, Песчаная бухта. — *F. heteromorpha* Mig. *Еленк.-Оль.*: № 1842. Вильгельм (1930): Ленинград, на о. Петровском; окрестн. Ленинграда, г. Гатчина.

8. *Nitella syncarpa* (Thuill.) Kütz.

Lit. et Syn.: Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 256 (excl. var.). Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 98; (1898), Syn. Char. Europ.; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 68; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 269; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 8; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 237; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 215, Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 77. — *Chara syncarpa* Thuillier (1799), Fl. Paris, ed. 2, p. 473. — *Ch. flexilis* var. *syncarpa* Persoon (1807), Syn. Plant., 2, p. 530—531. — *Ch. capitata* Meyen (1827), in Linnaea, 2, p. 72 (non Nees).

Icon.: Meyen (1827), l. c., t. 3, f. 1—6; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 797—799; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 31, f. 2; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 5, f. 101—103; Migula (1897), l. c., t. 28—30; Holtz (1903), l. c., p. 69, f. 1; Migula (1909), l. c., t. 58, f. 5—7; Hy (1913), l. c., t. 1, f. 7; Migula (1925), l. c., f. I, 3, III, 1.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 148; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 76; Desmazières, Pl. Crypt. France, №№ 320, 321; Jack, Lein. u. Stizenb., Krypt. Badens, № 203; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 1, 2; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 1, 2, Rabenh., Alg. Eur., №№ 139, 497; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., №№ 95, 96.

Из форм этого вида для СССР указаны только две:

Forma longifolia A. Br.

Lit.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 105.

Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 1, 2.

Forma **longicuspis** A. Br.

Lit. et Icon.: Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Monogr. Char., p. 30, t. 5, f. 101—103; Migula (1897), l. c., p. 110.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Дальний Восток), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Франция, Италия).

Библиография по СССР: Гайд.: № 212. Янушкевич (1890—1891): Харьковская губ., Змиевский у., озера в Бишкинском бору; № 219. Иванов Л. (1898—1899): Московская губ., заводи Клязьмы около Листвян. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Белоруссия, Полоцкая губ., Вульский у., в канавах; там же, около дер. Павулье; там же, оз. Рукшаницы. — *F. longifolia* A. Br. Еленк.-Оль: № 955. Migula (1904): Сибирь, Албазин (верхнее течение Амура), в старицах заливной части Амура. — *F. longicuspis* A. Br. Еленк.-Оль: № 549. Болохонцев (1909): Ладожское оз., в Шлиссельбургской губе против устья р. Кабоны.

9. *Nitella tenuissima* (Desv.) Kütz.

Lit. et Syn.: Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 319; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 173; (1898), Syn. Char. Europ., p. 45; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 76; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 275; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 72; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 16; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 238; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 120; Migula (1925), Char. in Pascher's Süswass.-Fl., 11, p. 218; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 90. — *Chara tenuissima* Desvaux (1809), in Journ. de Bot., 2, p. 313. — *Ch. flexilis* var. *stellata* Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 178. — *Ch. stellata* S. F. Gray (1821), Nat. Arr. Brit. Pl., 2, p. 28 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *Nitella hyalina* Agardh (1824), Syst. Alg., p. 126 (pro parte). — *Chara glomerata* Gmelin (1826), Fl. Bad. Suppl., p. 645 (fide Migula, 1897). — *Ch. gracilis* Wallroth (1833), Fl. Crypt. Germ., 2, p. 103 (fide Migula, 1897). — *Ch. flexilis* var. *tenuissima* Bauer in Reichenbach (1830—1845), Fl. Germ. Exs., № 100. — (?) *Ch. exigua* Rabenhorst (1837), in Flora, 20, 1, p. 131. — (?) *Nitella exigua* Wallman (1853), Försök syst. Char., p. 38.

Icon.: Wallroth (1815), Ann. Bot., t. 6, f. 1—2; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 791—792, f. 1065—1068; Curtis (1834), Brit. Entomology, 11, t. 484; Varley (1836), in Transact. Soc. of Arts, 50, t. 7, f. 14—19; (?) Rabenhorst (1837), in Flora, 20, 1, t. 2; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 41, f. F, ed. 2 (1882), t. 47, f. G; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 1, f. 1; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 34, f. 2; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 209, f. 14; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1904; Migula (1897), l. c., f. 48—49; (1898), l. c., f. 36—37; Holtz (1903), l. c., p. 16, f. 8—9; Migula (1909), l. c., t. 59, f. 8—9, t. 59 B, f. 2, t. 59 F, f. 1, t. 60, f. 8—9; Prósper (1910), l. c., f. 12, A—C; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 14; Migula (1925), l. c., f. IV, 1—2.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 394; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 1985; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 60, 103; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., №№ 821, 1534; Desmazières, Pl. Crypt. France, II, № 323; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 23, 24,

55; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., №№ 4, 25; Günther, Grab. et Wimm., Herb. viv. plant. in Silesia, 1829, Cent. 15; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, № 811; Krypt. Exs. Vindob., № 347b; Lloyd, Alg. France, №№ 421, 422; Mizula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 3, 4, 126, 127; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 41; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 100.

Географ. распротр.: СССР (Европейск. часть, Зап. Сибирь), Зап. Европа (Швеция, Англия, Ирландия, Германия, Венгрия, Франция, Швейцария, Италия, Югославия, Греция, Испания), Сев. Африка, Сев. Америка, вост. Индия.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 279а (Доп. II). Meyer (1845) [под назв. *Chara tenuissima* Desv. β *major*]: Сибирь, Алтай, на р. Нарым. Литер. после 1935 г.: Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), биол. сер., стр. 91]: Астраханская обл., Приморье.

10. *Nitella* sp. sp.

Кроме перечисленных видов рода *Nitella*, в альгологической литературе в пределах СССР имеется несколько указаний на нахождение представителей этого рода без точного определения вида. Для полноты ориентировки в распространении харовых водорослей в пределах СССР привожу список указанных местообитаний.

Библиография по СССР: Гайд.: № 324. Рейнгард (1870): восточн. часть Харьковской губ. Еленк.-Оль: № 611. Дорогостайский (1904): бассейны оз. Байкал, оз. Жилкино; № 945. Мейер (1922): оз. Байкал, падь Пугды; № 1200. Верещагин (1921): Олонекская губ., Пудожский у., оз. Свиное; № 1246. Волков (1925): приазовские лиманы, канава Варравы; № 1427. Фурсаев (1927): пойма р. Дона, левый берег, водремы от луга ст. Качалинской до В. Лопатино, лежащего против хутора Б. Набатова, р. Песковатка; № 1564. Мейер (1927): оз. Байкал, губа Ая; № 1569. Мейер (1930): оз. Байкал, падь Пугды и в губе Ая; № 1586. Муравейский (1927): система озер Камышлы-баш, низовья р. Сыр-дарья, дно оз. Джаланчаш, дно оз. Каязды; № 2097. Киселев (1931): Ср. Азия, оз. Базарчинское в 2—3 верстах на север от г. Старая Бухара; № 2129. Косинская (1935): Кольский п-ов, лужи у берега р. Югин.

РОД *TOLYPELLA* (A. BR.) LEONH.

1. *Tolypella aralica* Golenkin

Lit.: Nom. nudum: Golenkin in Berg (1908), Mitteil. Turkestan. Abteil. Russ. Geograph. Gesellsch., 5 (Wissensch. Ergebn. Aralsee-Exped., Lief. 9, p. 426); Голенин в монографии: Берг (1908), Аральское море. Изв. Турк. отд. Русск. географ. общ., 5 (Научн. результ. Аральск. эксп., вып. 9, стр. 426).

Географ. распротр.: СССР (Аральское море).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 533. Берг (1908): Аральское море; № 2165. Никитинский (1933): Аральское море, в южной части восточного бассейна; на север от устья Аму-дарьи.

Примечание

Этот вид, повидимому, эндемичный для Аральского моря, впервые указан Бергом (l. c.), по материалам которого он был установлен проф. М. И. Голениным. К сожалению, в работе Берга не дано его описания,

а сообщается лишь следующее (Берг, l. c., стр. 426): „*Tolypella aralica* Golenkin (in litt.). Этот вид был найден мною 30 VII 1900 г. в середине моря (45° 20' N, 59° 27' E) на глубине 23¹/₂ м, 24 IX 01 под 44° 59' N, 59° 13¹/₂' E на глубине 18 м и, наконец, 5 VIII 02 под 44° 19' N, 59° 46' E на глубине 23 м. Водоросль растет на сером илу и образует густые и обширные заросли. Близка к растущей у берегов Норвегии *T. normanniana* Nordst., как сообщил мне проф. М. И. Голенкин“. В другой работе (см. библиогр. по СССР), указывающей этот вид для тех же мест, также ничего не говорится о его систематических признаках. В связи с этим я специально запросил проф. М. И. Голенкина, ответившего, что им лично описание этого вида нигде не было опубликовано. Таким образом, этот интересный вид в настоящее время, к сожалению, лишь *nomen nudum*.

2. *Tolypella glomerata* (Desv.) Leonh.

Lit. et Syn.: Leonhardi (1863), in Lotos, **13**, p. 57; (1864), in Verh. Naturf. Ver. Brünn., **2**, p. 176; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 227; (1898), Syn. Char. Europ., p. 58; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 82; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 280; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 80; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 20; Note addit. (1914), *ibid.*, **61**, p. 239; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., **1**, p. 135; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 220; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 94. — *Chara nidifica* Smith (1807), Engl. Bot., t. 1703. — *Ch. glomerata* Desvaux (1810), in Loiseleur, Notice aj. Fl. France, p. 135; A. Braun (1835), in Flora, **18**, 1, p. 55. — *Nitella glomerata* Chevalier (1827), Fl. Gen. Env. Paris, ed. 2, **2**, p. 124; A. Braun (1868), in Monatsb. Acad. Berl. für 1867, p. 894. — *Chara glomerulifera* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., **3**, p. 7; (1846), Symb. Hist. Pl. Ross., p. 75. — *Chara Smithii* et *Ch. prolifera* Babington (1850), in Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2, **5**, pp. 86—87. — *Nitella glomerulifera* et *N. Smithii* Wallman (1853), Försök syst. Char., pp. 42—43.

Icon.: Smith (1807), Engl. Bot., t. 1703; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 41, f. H; Johnson (1856), Fern Allies, t. 26; (?) Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 81, f. 2⁽¹⁾; Lange (1869), in Fl. Danica, t. 2800; Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 209, f. 11; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1905—1906; Migula (1897), l. c., f. 64; (1898), l. c., f. 52; Holtz (1903), l. c., p. 16, f. 12; Migula (1909), l. c., t. 62, f. 8; Prósper (1910), l. c., f. 13 B; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 19; Migula (1925), l. c., f. VI, 3.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 395; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 17; Desmazières, Pl. Crypt. France, II, № 326; Fries, Herb. Norm., XVI, № 97; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 47, 48; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 6; Krypt. Exs. Vindob., № 2260; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 128; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 12, 13; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 43—45; Rabenhorst, Alg. Eur., № 459.

Географ. распростр.: СССР (Кавказ), Зап. Европа (Швеция, Англия, Шотландия, Ирландия, Дания, Германия, Австрия, Голландия, Бельгия, Франция, Италия, Испания), Азия, Сев. Африка, Австралия.

Библиография по СССР: Гайд.: № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Chara glomerulifera* Rupr.]: в медленно текущих водах р. Кумы.

Примечание

(1). Указанное изображение, помещенное у Кютцинга под назв. *Nitella glomerulifera*, не может быть с полной уверенностью отнесено к *Tolypella glomerata*, на что указывает также и Мигула (1897, Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 227).

3. *Tolypella intricata* (Trentep.) Leonh.

Lit. et Syn.: Leonhardi (1863), in Lotos, 13, p. 57; (1864), in Verh. Naturf. Ver. Brünn, 2, p. 175; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 214; (1898), Syn. Char. Europ., p. 56; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 80; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 279; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 21; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 239; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., 7, p. 8; (1914), in Nuova Notar., 25, p. 37; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 130; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 220; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 94. — *Chara intricata* Trentepohl apud Roth (1800), Catalecta bot., 2, p. 125. — *Nitella intricata* Agardh (1824), Syst. Alg., p. 125. — *Chara fasciculata* Amici (1827), in Mem. Accad. Sc. Modena, 1, p. 212. — *Ch. polysperma* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 352. — *Nitella polysperma* Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 318. — *N. nidifica* var. *polysperma* Rabenhorst (1847), Deutschl. Krypt.-Fl., 2, p. 196. — *N. fasciculata* A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 10, p. 11.

Icon.: Amici (1827), in Mem. Accad. Sc. Modena, 1, t. 4, f. 4, t. 5, f. 3; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 1, f. 3; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 36; Lange (1867), in Fl. Danica, t. 2744; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 209, f. 13; Cosson et Germain (1882), Atl. Fl. Paris, ed. 2, t. 47, f. 1; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1907; Migula (1897), l. c., f. 61—63; (1898), l. c., f. 49—51; Holtz (1903), l. c., p. 81; Migula (1909), l. c., t. 62, f. 4—5; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 17; Migula (1925), l. c., f. VI, 2.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 248, 249; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 1393; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 18, 33, 108; Desmazières, Pl. Crypt. France, II, № 325; Fries, Herb. Norm., XVI, № 98; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 22, 52; Krypt. Exs. Vindob., №№ 434, 434b; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 7, 35, 77, 78; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 14; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 46—48.

Географ. распростр.: СССР (Ленинградская обл.), Зап. Европа (Швеция, Дания, Англия, Ирландия, Бельгия, Голландия, Франция, Германия, Венгрия, Швейцария, Италия, Румыния, Болгария), Сев. Африка (Алжир).

Библиография по СССР: Гайд.: № 420. Weinmann (1837) [под назв. *Nitella intricata* Ag.]: окрестности СПб., в стоячей воде.

4. *Tolypella nidifica* (Müll.) Leonh.

Lit. et Syn.: Leonhardi (1864), in Verh. Naturf. Ver. Brünn, 2, p. 176 (in nota); Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 235; (1898), Syn. Char. Europ., p. 60; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 280; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., 1, p. 139; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 221; Hasslow (1931),

in Bot. Notiser för 1931, p. 92; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., **8**, p. 247. — *Chara caulium articulatis internodiis diaphanis superne latioribus* Linnaeus (1745), Fl. Suec., p. 363; (1745), Öländska Goch öthl. Resa, p. 215. — *Chara glabra* Linnaeus (1745), Öländska och Göthl. Resa, Index. — *Ch. flexilis* Linnaeus (1753), Sp. Plant., p. 1157 (pro parte). — *Conferva nidifica* Müller (1778), in Fl. Danica, t. 761. — *Chara Stenhammariana* Wallman in Liljebblad (1816), Svensk. Fl., ed. 3, p. 686. — *Ch. flexilis* var. *nidifica* Hartmann (1820), Handb. Skand. Fl., p. 378. — *Ch. nidifica* Bruzelius (1824), Obs. Char., p. 17; Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., **3**, p. 8; (1846), Symb. Hist. Pl. Ross., p. 76. — *Nitella nidifica* Agardh (1824), Syst. Alg., p. 125. — *Chara flexilis* var. *marina* Wahlberg (1826), Fl. Suec., **2**, p. 694. — *Nitella Stenhammariana* Wallman (1853), Försök syst. Charac., p. 43. — *N. flexilis* Nordstedt (1863), in Bot. Notiser för 1863, p. 39.

Icon.: Müller (1778), in Fl. Danica, t. 761; Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 37, f. 1; Migula (1897), l. c., f. 65—68; (1898), l. c., f. 53—56; (1909), l. c., t. 62, f. 6—7; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 20.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 47, 200; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 32, 61; Fries, Herb. Norm., XV, № 100; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 26; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 8, 9, 79; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 11; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 84—86.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Ирландия, Шотландия, Дания, Германия, Франция), Антарктика (f. *antarctica* A. Br. et Nordst.).

Библиография по СССР: Литер. после 1935 г.: Морозова-Водяницкая (1936, в Тр. Севастопольск. биол. ст., **5**, стр. 230): Черное море, Каркинитский зал.

5. *Tolypella prolifera* (A. Br.) Leonh.

Lit. et Syn.: Leonhardi (1863), in Lotos, **13**, p. 57; (1864), in Verh. Naturf. Ver. Brünn, **2**, pp. 158, 176; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 203; (1898), Syn. Char. Europ., p. 53; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 79; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 279; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 22; Groves a. Bullock-Webster (1920), British Char., **1**, p. 133; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 220. — *Chara translucens* var. *prolifera* Wallroth (1833), Fl. Crypt. Germ., **2**, p. 106. — *Ch. prolifera* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, **1**, p. 352; (1835), in Flora, **18**, 1, p. 56. — *Ch. nidifica* Borrer (1834), in Engl. Bot. Suppl., t. 2762 (in nota) (non Smith). — *Nitella prolifera* Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 255. — *N. fasciculata* var. *robustior* A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 12. — *Chara Borreri* Babington (1850), in Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2, **5**, p. 87. — *Nitella Borreri* Wallman (1853), Försök Syst. Char., p. 43. — *N. intricata* var. *prolifera* Brébisson (1859), Fl. Normand., ed. 3, p. 384.

Icon.: Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 209, f. 12; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1908; Migula (1897), l. c., f. 59—60; (1898), l. c., f. 47—48; (1909), l. c., t. 61, t. 62, f. 1—3; Groves a. Bullock-Webster (1920), l. c., t. 18; Migula (1925), l. c., f. I, 8, f. V, f. VI, 1.

Exs.: Groves, Char. Brit. Exs., №№ 49—51; Rabenhorst, Alg. Eur., № 68.

Географ. распротр.: СССР (Европейск. часть), Зап. Европа (Англия, Ирландия, Бельгия, Голландия, Франция, Германия, Австрия, Швейцария, Италия), Сев. и Южн. Америка.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Самарская губ., Новоузенский у.

РОД *TOLYPELLOPSIS* (LEONH.) MIG.

1. *Tolypellopsis stelligera* (Bauer) Mig.

Lit. et Syn.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl. 5, p. 255; (1898), Syn. Char. Europ., p. 63; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 84; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 281; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 87; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 221; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 248. — *Chara obtusa* Desvaux in Loiseleur (1810), Notice aj. Fl. France, p. 136; Groves (1881), in Journ. of Bot., 19, p. 1. — *Ch. vulgaris* var. *elongata* Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 182. — *Ch. ulvoides* Bertoloni in Bruni (1825), Nuov. Collez. d'Opusc. Scient., p. 113; (1854), Fl. Ital., 10, p. 21. — *Ch. stelligera* Bauer in herb.; Reichenbach in Mössler (1829), Handb. d. Gewächsk., ed. 2, 3, p. 1595, ed. 3 (1834), 3, p. 1665; A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., ser. 2, 1, p. 352; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 99. — *Ch. translucens* et var. *stelligera* Reichenbach (1830—1831), Iconogr. Bot., t. 804—805 et Comm., IX, p. 2 (non Persoon). — *Nitella ulvoides* et *N. stelligera* Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 318; Wallman (1853), Försök Charac., p. 39—40; *N. Bertolonii* Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, p. 11. — *Lychnothamnus stelliger* A. Braun in Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 102. — *Nitellopsis stelligera* Hy (1890), in Rev. de Bot., 8, p. 46; (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 22; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 239. — *Tolypellopsis ulvoides* Wille in Engler u. Prantl (1891), Nat. Pflanzenfam., 1, 2, p. 174. — *T. obtusa* Beguinot et Formiggini (1907), Bull. Soc. Bot. Ital., 14, p. 102. — *Nitellopsis obtusa* Groves (1919), in Journ. of Bot., 57, p. 127; Groves a. Bullock-Webster (1924), Brit. Char., 2, p. 3.

Icon.: Amici (1827), in Mem. Accad. Modena, 1, t. 4, f. 7—9; Reichenbach (1830), Iconogr. Bot., t. 804—805; Bischoff (1842), Handb. bot. Term. u. Syst., t. 57, f. 2805; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 41, f. G, ed. 2 (1882), t. 47, f. H; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 1, f. 4—5; Montagne (1852), in Ann. Sc. Nat., ser. 3 (Bot.), 18, t. 2; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 26, f. 2, t. 27, f. 1; Clavaud (1865), in Act. Soc. Linn. Bordeaux, 25, t. 3; Nordstedt (1877), in Fl. Danica, t. 2927; Groves (1881), in Journ. of Bot., 19, t. 216; Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 6, f. 189; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1910; Giesenhagen (1896, 1898), in Flora 82, p. 419, f. 21—25, 85, p. 48, f. 52—55, 57—59, t. 4, f. 1—3; Migula (1897), l. c., f. 70—73; (1898), l. c., f. 58—60; Holtz (1903), l. c., p. 16, f. 4—5, p. 40, f. 1—3, p. 85; Migula (1909), l. c., t. 63; Prósper (1910), l. c., f. 15B; Hy (1913), l. c., t. 2, f. 34; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 24; Migula (1925), l. c., f. I, 6—7, f. VI, 4.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 397; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 1, 34; Groves, Char. Brit. Exs., № 20; Lloyd, Alg. France, №№ 406, 407; Migula, Syd. et Wahlst., №№ 10, 54, 55; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 49a, b; Rabenhorst, Alg. Eur., № 479.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Ср. Азия), Зап. Европа (Швеция, Финляндия, Дания, Англия, Бельгия, Франция, Германия, Чехословакия, Швейцария, Италия, Испания), сев. Индия.

Библиография по СССР: *Гайд.*: № 67. Хмелевский (1889—1890) [под назв. *Nitella stelligera* Kütz.]: Харьковская губ., Изюмский у., оз. Остунное против с. Богородичного; № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Chara stelligera* Bauer]: Курская губ., Петровско-Шлагарово около Дмитриева. *Еленк.-Оль.*: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882) [под назв. *Lychnothamnus stelliger* A. Br.]: в рукаве Невы около Петербурга; Курск; № 490. Арнольди (1916): окрестн. Харькова, в заводях р. Донца; № 497. Арнольди и Алексенко (1914): Тамбовская губ., в заливах р. Воронежа; № 1620. Пидлисний (1928): бассейн Южн. Буга, в плавнях с. Коваленки, под зарослью *Myriophyllum* на глубине около 1 м; № 1655. Ролл (1926): Харьковская губ., окрестн. Сев.-Донецк. биол. ст., оз. Генное I, оз. Генное III; № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Перовский у., Бисария, озеро и болотце; № 1842. Вильгельм (1930): дельта Аму-дарьи, проток Камысты-куль, в воде озера; дельта Аму-дарьи, оз. Истемес, на дне озера вблизи берега. *Литер. после 1935 г.*: Подлеский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 66]: юго-зап. часть УССР: озера, образованные Днестром: Белое, Тудорово, Кучурган; плавни с. Коваленки (бассейн Южн. Буга), на глубине 1 м под зарослями *Myriophyllum*, в массе; озеро в 3 км ниже Верхне-Тарасовской пристани (Днепр); Стрелкова (1936, в Справочн. по водн. ресурс. СССР, 6, стр. 226) [с ошибочной транскрипцией — *Chara stellijera*]: Донской район, бассейн р. Дона, озеро около Лисок.

РОД *LAMPROTHAMNUS* A. BR.

1. *Lamprothamnus alopecuroides* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun (1876), in Braun et Nordstedt (1882), *Fragm. Mon. Char.*, p. 100; Migula (1897), *Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl.*, 5, p. 274; (1898), *Syn. Char. Europ.*, p. 67; Holtz (1909), *Char. in Krypt.-Fl. Dtschl.*, 2, 2, p. 282; Prósper (1910), *Carofit. de España*, p. 92; Hy (1913), in *Bull. Soc. Bot. France*, 60, Mém. 26, p. 24; Note addit. (1914), *ibid.*, 61, p. 239; Migula (1925), *Char. in Pascher's Süßwass.-Fl.*, 11, p. 221. — *Chara papulosa* Wallroth (1833), *Fl. Crypt. Germ.*, 2, p. 107. — *Ch. Pouzolsii* A. Braun (1835), in *Flora*, 18, 1, p. 58. — *Ch. Wallrothii* Ruprecht (1845), *Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich.*, 3, p. 11; (1846), *Symb. Hist. Pant. Ross.*, p. 80; Hasslow (1931), in *Bot. Notiser för 1931*, p. 99. — *Ch. lalopescuroides* A. Braun (1849), in *N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw.*, 10, p. 13. — *Ch. alopecuroides* Wallman (1853), *Försök Syst. Char.*, p. 53. — *Lychnothamnus alopecuroides* A. Braun (1868), in *Monatsb. Akad. Berl. für 1867*, p. 798. — *L. Wallrothii* Wahlstedt (1875), *Mon. Sver. och Norg. Char.*, p. 23. — *Lamprothamnus papulosus* Beguinot et Formiggini (1907), in *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 14, p. 108 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1920). — *Lamprothamnium papulosum* Groves (1916), in *Journ. of Bot.*, 54, p. 337; Groves a. Bullock-Webster (1924), *British Char.*, 2, p. 7.

Icon.: Kützing (1857), *Tab. Phyc.*, 7, t. 45, f. 2; Babington (1863), in *Journ. of Bot.*, 1, t. 7; Lange (1867), in *Fl. Danica*, t. 2745; Groves (1880), in *Journ. of Bot.*, 18, t. 209, f. 10; Braun u. Nordstedt (1882), *Fragm. Mon. Char.*, t. 6, f. 185—188; Boswell (1885), *Engl. Bot.*, ed. 3, 12, t. 1909; Migula (1897), l. c., f. 74—76; (1898), l. c., f. 61—63; Giesenhagen (1898), in *Flora*, 85, pp. 31—48, f. 45—51; Holtz (1903), *Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb.*, 4, 1, p. 40, f. 4; Migula (1909), l. c., t. 64;

Prósper (1910), l. c., f. 16 B; Hy (1913), l. c., t. 2, f. 25; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 25; Migula (1925), l. c., f. I, 9, f. II, 1, f. VI, 6.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 243, 396; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 62, 63, 81; Fries, Herb. Norm., XV, № 99; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 21, 46; Lloyd, Alg. France, № 412; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 11, 12; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 15, 16; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 20, 21, 21b, 22a, b; Schultz, Herb. Norm., № 1200.

Из ранее описанных вариантов этого вида для СССР указаны два:

Var. **Pouzolsii** A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun in Braun u. Nordstedt (1882), *Fragm. Mon. Char.*, p. 100; Migula (1897), *Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl.*, 5, p. 281. — *Chara Pouzolsii* A. Braun (1835), in *Flora*, 18, 1, p. 58. — *Ch. alopecuroides* var. *Pouzolsii* A. Braun (1849), in *N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw.*, 10, p. 13.

Icon.: Migula (1897), l. c., f. 76a, b.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., *Char. Eur.*, № 62.

Var. **calva** Mig.

Lit. et Icon.: Migula (1897), *Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl.*, 5, p. 285, f. 76, e—h.

Один вариант установлен для СССР как новый:

Var. **tenuispina** Arnoldi

Lit. et Syn.: Arnoldi (1924), in *Bull. Inst. Hydrolog. Russie*, № 10, p. 51; Арнольди (1924), Водоросли Суджукской лагуны (у Новороссийска). *Изв. Росс. гидролог. инст.*, № 10, стр. 51.

Diagn.: *Diagnosis Auctoris brevissima solum in lingua rossica datur, quae in Latinum a me hoc modo conversa: foliis tenuibus, stipulis longis aculeatisquae a forma typica differt.*

Диагн.⁽¹⁾: „Среди других экземпляров *Lamprothamnus alopecuroides*, растущих как на мелких, так и на глубоких местах лагуны, встречались неделимые, отличавшиеся тонкими листьями с длинными игловидными прилистниками. Ее можно было бы назвать как *L. alopecuroides* var. *tenuispina* n., настолько резко отличается она от типичных представителей этого вида“.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть — Черное море; Ср. Азия), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Англия, Дания, Германия, Франция, Италия, Испания), Африка.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 495. Арнольди (1924): Черное море, Суджукская лагуна (у Новороссийска); № 1242a (Доп. II). Водяницкий и Морозова-Водяницкая (1925): Черное море, Суджукская лагуна; № 1842. Вильгельм (1930): дельта Аму-дарьи, в воде Казак-дарьи. *Литерат. после 1935 г.*: Подлеский [1936, в *Журн. Инст. бот. УАН*, № 7 (15), стр. 66]: юго-зап. часть УССР: Джарылгацкий зал., около с. Красного, песок и ил; Чурюмский зал., вокруг острова вдоль косы, ил; Джарылгацкий зал., вокруг острова вдоль косы и около мыса Каратказак, 1,5 км от Армянска, на глубине 1 м, песок; Киреева и Шапова (1939, в *Бюлл. Моск. общ. испытат. прир.*, Отд. биол., Нов. сер., 48, 5—6, стр. 35, 42): Каспийское море: вост. побережье; сев.-вост. часть, зал. Кайдак и Комсомолец; юго-вост. часть, Красноводский зал. (в Михайловском култуке образует пышные заросли); Морозова-Водяницкая (1939, в *журн. „Природа“*, № 8, стр. 50): Черное море, Хорлы-Чурюм, вдоль Чурюмской косы, и на мелководном перекате у входа в Перекопский.

зал. — Var. *Pouzolsii* A. Br. Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (1928): Южн. Россия, Таврический п-ов (Крым), около Скадовска, в зал. Джарылгач; № 1842. Вильгельм (1930): Закаспийская обл. — Var. *calva* Mig. Литер. после 1935 г.: Киреева и Шапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 5—6, стр. 35) [под назв. „f. ad var. *calvam* Mig. spectans“]; Каспийское море, вост. побережье. — Var. *tenuispina* Arnoldi. Еленк.-Оль: № 495. Арнольди (1924): Черное море, Суджукская лагуна (у Новороссийска). Литер. после 1935 г.: Киреева и Шапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 5—6, стр. 35) [с ошибочн. транскр. „var. *tenuissima* Arn“]. Каспийское море, вост. побережье.

Примечание

(1). Арнольди в выше цитированной статье не дает настоящего диагноза для своей формы, но тем не менее отличительные признаки ее вполне отчетливы, как это явствует из соответствующего места его статьи. Во избежание недоразумений привожу это место полностью. Латинский диагноз составлен мною.

РОД CHARA VAILLANT

1. *Chara abnormiformis* Vilh.

Lit.: Vilhelm (1928), Charac. Europ. orient. et Asiae ex Herb. Inst. Crypt. Hort. Bot. Reip. Rossicae. Publicat. Faculté Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 16.

Icon.: Vilhelm (1928), l. c., t. 1, f. 3; p. 15, f. 8—9.

Этот вид описан из пределов СССР.

Diagn.: „Planta statura humili, 5 cm alta, habitu *Charae canescentis* (*crinitae*). Fructificatio monoica. *Charae strigosae* in notis singulis similis, sed in habitu differt. Variæ incrustata, diplostiche (vel triplostiche?) corticata, seriebus cellularum primariis prominentibus, aculeis acicularibus acutis, singulis, in internodiis supremis densis, caulis diametrum dupliciter superantibus, in internodiis infimis sparsis vel nullis. Corona stipularis magna e duplici cellularum serie. Folia verticillorum 8—9, articulis corticalis saepissime 3, articulo ultimo ecorticato 2-cellulari, articulo anteriori folii corticato paulo longiori. Foliola isoptila, anteriora cystocarpio longiora, lateralia et posteriora paulum breviora. Diametrus anteridii 0.29—0.35 mm longus, cystocarpium immaturum 0.53—0.58 mm longum et 0.30—0.45 mm latum. Nucleus immatus fuscus“.

Диagn. Растение низкое, 5 см высоты, по внешности сходное с *Chara canescens* (*crinita*), а в отдельных признаках с *Chara strigosa*, от которой отличается общим обликом, инкрустированное различным образом, однодомное. Кора двухполосная (или трехполосная?), первичные полосы выдающиеся, с одиночными острыми шипами. Шипы в верхних междоузлиях густо расположенные, превосходящие по длине диаметр стебля в два раза, в нижних междоузлиях — рассеянные или отсутствуют. Венчик прилистников крупный, двурядный. Листья по 8—9 в мутовке, состоящие чаще всего из 3 члеников с корой и двуклетного, лишённого коры конца, немного более длинного, чем предшествующие членики с корой. Листочки всюду хорошо развитые, передние длиннее цистокарпия, боковые и задние немного короче. Антеридий 0.29—0.35 мм в диаметре, незрелый оогоний 0.53—0.58 мм длины и 0.30—0.45 мм ширины. Незрелая ооспора темная.

Географ. распростр.: СССР (Ср. Азия).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (1928): Сырдарьинская обл., Перовский у., болото в окр. г. Перовска, ок. 4 км на восток от города.

2. *Chara altaica* A. Br.¹

Lit. et Icon.: A. Braun (1853) ined.; Braun u. Nordstedt (1882), *Fragm. Mon. Char.*, p. 148, t. 7, f. 228—231.

Этот вид описан из пределов СССР и нигде более не найден. Описание даю по Braun u. Nordstedt (l. c.).

Diagn.: „Media quasi inter *crinitam* et *strigosam*. *Ch. contrariae* subspecies??“.

„Schön grün, sehr ästig (oft mehrere Zweige aus einem Quirl). Fol. vert. 9—10. Stacheln des Stengels nicht so quirlig wie bei *Ch. crinita*, sondern zerstreut, oft einzeln, oft 2—3 beisammen, an den oberen Gliedern meist so lang als der Stengeldurchmesser; an den unteren und an manchen Exemplaren oder Zweigen durchgehends kürzer, oft nur warzenförmig. Länge der Stacheln bis 1 mm, Dicke circa 0.12 mm. Blattglieder 2—5 berindete, 4—2 nackte, an den untersten Quirlen sah ich selbst nur eins berindet; die berindeten fertil und mit Foliolis; die nackten steril und ohne Foliola; das letzte nackte kurz. Foliola meist sechs ohne die Bracteolae, an dem obersten Gelenk noch fünf, gaquirt, von ungleicher Länge, wenigstens einige davon fast immer länger, oft doppelt so lang als die Sporangien; die hinteren etwas kürzer als die vorderen; die Bracteolae kürzer und dünn. Antheridien⁽¹⁾ optime evoluta, 0.42—48 mm dick, mit kurzem Krönchen; unreif gelblich, reif schwarzkernig mit minder durchscheinender Hülle. Foliola spitzer als die Stacheln. Stipulae zahlreich, die nach oben angedrückt und lang, die nach unten viel kürzer und ungleich ausgebildet“.

Диagn.: Растение как бы промежуточное между *Ch. crinita* и *Ch. strigosa*. Подвид *Ch. contraria*??

Растение яркозеленое, сильно ветвистое (часто много ветвей из одной мутовки). В мутовках по 9—10 листьев. Стеблевые шипы не столь мутовчато расположенные, как у *Ch. crinita*, а разбросанные, часто одиночные или пучками по 2—3, на верхних междоузлиях большей частью такой же длины, как поперечник стебля, на нижних междоузлиях и на некоторых экземплярах или ветвях сплошь короче, часто только бородавчатые. Дл. шипов до 1 мм, толщ. около 0.12 мм. Листья состоят из 2—5 члеников с корой, 4—2 члеников без коры, в нижних мутовках может быть даже только один членик с корой; членики с корой — плодоносящие и с листочками, лишенные ее — стерильные и без листочков; последний лишенный коры членик — короткий. Листочки располагаются большей частью по шести (не считая брактеоль), на самом последнем членике их пять, мутовчатые, более острые, чем шипы, неравной длины, по крайней мере некоторые почти всегда более длинные, часто вдвое длиннее оогониев, задние несколько короче передних. Брактеоли более короткие и тонкие. Прилистники многочисленные, верхние — прижатые и длинные, нижние — значительно короче и неодинаково развитые. Оогонии прекрасно развитые, 0.42—48 мм шир., с короткой коронкой, незрелые — желтоватые, в зрелости — с черным ядром и менее прозрачной оболочкой⁽¹¹⁾.

Географ. распростр.: СССР (Алтай).

¹ Ср. подстрочное примечание на стр. 25.

Библиография по СССР: *Еленин-Оль*: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): в южной части Алтайских гор в маленьком озере около 100 футов дл., расположенном на правом берегу р. Кан; вода озера очень дурно пахла и была покрыта пленкой померанцевого цвета, образованной желтой *Ulva* и красными частями плодоношений этой *Chara*.

Примечания

(I). В диагнозе „Antheridien“, очевидно, описка, так как весь последующий текст является описанием оогониев. Поэтому в русском переводе диагноза произведена замена первых вторыми. Собственно об антеридиях диагноз, к сожалению, ничего не сообщает. Как видно из рисунка Брауна (I. с., табл. 7, фиг. 230), вид однодомен.

(II). Приведенный в оригинале и в переводе диагноз составлен Брауном на основании изучения образца из гербария Ледебюра, собранного Бунге в июле 1826 г. во время экспедиции по Алтаю (см.: Ledebour, Reise durch die Altaigebirge in die sibirische Steppe, 2. Th., 1830, p. 126). Кроме этого образца им был изучен также экземпляр из гербария Мейера (С. А. Meyer), который он считает собранным из того же места и в то же время. Отличия последнего образца заключаются главным образом в несколько меньшей величине оогониев и ооспор. Браун в связи с этим сообщает следующие данные (I. с., стр. 149), которые хорошо дополняют вышеприведенный диагноз: „Semina spec. herbar. С. А. Meyer 0.60—0.72 mm lang, 0.33—0.36 mm dick; Kern ohne Hörner oder Kanten 0.45—0.48 mm lang, 0.24—0.28 mm dick; Krönchen bis 0.12 mm breit, 0.05 mm hoch; Streifen 12, am Kern 10—11. Semina Ledebouriana: 0.78—0.84 mm lang, 0.48—0.54 mm dick; Kern ohne Hörner und deutlichen Kanten 0.58—0.60 mm lang, 0.34—0.40 mm dick“.

Этот вид, согласно мнению А. Брауна, наиболее близок к *Ch. crinita*, но резко отличается однодомностью. В отношении стеблевой коры, строение которой у этого вида крайне непостоянно (промежуточные полосы или отсутствуют совсем, или присутствуют по одной и даже по две), *Ch. altaica* колеблется, согласно А. Брауну, между типами *Ch. crinita* и *Ch. contraria*, с одной стороны, и *Ch. strigosa* и *Ch. aspera*, с другой стороны. По строению и расположению листочков она также близка к *Ch. crinita*.

3. *Chara arcuatofolia* Vilh.

Lit.: Vilhelm (1928), Charac. Europ. orient. et Asiae ex Herb. Inst. Crypt. Horti Bot. Reip. Rossicae. Publicat. Faculté Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 23.

Icon.: Vilhelm (1928), I. с., t. 1, f. 4; p. 15, f. 10.

Этот вид описан из пределов СССР.

Diagn.: „Conspetus proprius, verticillis foliorum fortiter arcuatis insignis, *Charae fragilis* valde similis. Planta paulum incrustata, viridis, modice ramosa, supra 20 cm alta. Diametrus caulis 0.3—0.4 mm crassus; internodiis superioribus 3—4—5 mm longis, intermediis 1—3 cm longis, foliis verticillorum superiorum ca. 0.5—0.8 cm longis, in verticillis intermediis longioribus. Caulis triplostiche corticatus, aculeis verruciformibus conspicuis; corona stipularis inconspicua. Folia verticilli 6—8, fortiter arcuata ad caulem versa, articulis triplostiche corticatis 6—8, geniculis foliorum 4, geniculis fertilibus 3, articulo ultimo ecorticato brevissimo. Monoica. Antheridia et cystocarpia solitaria in verticillis singulis. Diametrus

antheridii 0.42—0.46 mm. Cystocarpium oblongum cum coronula 0.82—0.84 mm longum et 0.45—0.48 mm latum, coronula angusta, 0.18—0.23 mm alta, in parte apicali 0.13—0.14 mm et in parte basali 0.15—0.22 mm lata. Nucleus oblongus, fusce ater, 0.76—0.78 mm longus et 0.40—0.42 mm latus, 14-gyratus“.

Диагн.: По внешности растение очень сходно с *Chara fragilis*, но отличается своеобразным обликом сильно дугообразно согнутых мутовчатых листьев. Растение слабо инкрустированное, зеленое, умеренно ветвистое, выше 20 см выс. Стебель 0.3—0.4 мм толщ. Верхние междоузлия 3—4—5 мм дл., средние — 1—3 см дл. Листья в верхних мутовках около 0.5—0.8 см дл., в средних — более длинные. Стеблевая кора трехполосная, шипы бородавчатые, явственные; венчик прилистников неясственный. Листья по 6—8 в мутовке, сильно изогнутые и обращенные концами к стеблю, состоящие из 6—8 члеников с корой (трехполосной) и одного очень короткого, лишенного коры крайнего членика, причем с листочками только 4, а с плодоношениями 3 из них. Растение однодомное. Антеридии и oogонии одиночные, в отдельных мутовках. Антеридии 0.42—0.45 мм в диам. Oогонии продолговатые, с коронкой 0.82—0.84 мм дл. и 0.45—0.48 мм шир. Коронка узкая, 0.18—0.23 мм выс., у вершины 0.13—0.14 мм, у основания 0.15—0.22 мм шир. Ооспоры продолговатые, темнеюще-черные (fusce ater), 0.76—0.78 мм дл., 0.40—0.42 мм шир., с 14 витками.

Географ. распростр.: СССР (Ср. Азия).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (9281): Тургайская обл., Челкар, р. Каульджур⁶⁾.

Примечание

(I). В работе Вильгельма (I. с., стр. 24) для этого вида ошибочно приводятся еще два местонахождения из той же области, а именно — Сыр-дарья и Бухара. Как показала проверка по гербарному образцу, эта ошибка получилась в результате перенесения в статью полного текста печатной этикетки, в которой естественно перечислены все места, посещенные экспедицией, но подчеркнуто для данного вида только одно местонахождение — Челкар, р. Каульджур.

4. *Chara aspera* (Dethard.) Willd.

Lit. et Syn.: Detharding, in litt. et herb.; Willdenow (1809), in Mag. Ges. naturf. Freunde Berl., 3, p. 298; Wallroth (1815), Annus Bot., p. 185; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 653; (1898), Syn. Char. Europ., p. 140; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 111; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot. Gard., 4, p. 281; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 339; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 149; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 38; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 241; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 51; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 238; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 127; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 250. — *Chara hispida* Linnaeus (1753), Sp. Plant., p. 1156 (pro parte); Wahlenberg (1826), Fl. Suecica, 2, p. 692 (excl. var.); Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., 3, p. 17; (1846), Symb. Hist. Pl. Ross., p. 85. — *Ch. delicatula* et *Ch. intertexta* Desvaux in Loiseleur (1810), Notice aj. Fl. France, p. 137, 138 (fide Braun). — *Ch. corallina* Wallmann in Liljeblad (1816), Svensk.

Flora, ed. 3 (fide Migula, 1897). — *Ch. galioides* (?) et *Ch. fallax* Agardh (1824), Syst. Alg., p. XXVII, XXVIII (fide Braun)⁽¹⁾. — *Ch. equisetifolia* Kützing (1834), in Flora, **17**, 1, p. 705—706. — (?) *Ch. pusilla* Floerke in Kützing (1849), Spec. Alg., p. 526 (fide Migula, 1897)⁽¹⁾. — *Ch. curta* Kützing (1857), Tab. phyc., **7**, t. 53, f. 1.

Icon.: Wallroth (1815), Annus Bot., t. 6, f. 3; Greville (1828), Scot. Crypt. Fl., **6**, t. 339; Hornemann (1829), in Fl. Danica, t. 1940; Kützing (1857), Tab. phyc., **7**, t. 51, f. 2⁽¹¹⁾, t. 52, f. 1, 2, t. 53, f. 1, t. 69, f. 2; Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 207, f. 4; Cosson et Germain (1845), Atl. Flor. Paris, t. 38, f. D; ed. 2 (1882), t. 42, f. D; Allen (1882), in Bull. Torrey Club, **9**, t. 21, f. A, 1—3, 7; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1919; Migula (1897), l. c., f. 134—135; (1898), l. c., f. 119—120; (1909), l. c., t. 76; Prósper (1910), l. c., f. 25A; Hy (1913), l. c., t. 3, f. 49; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 39; Migula (1925), l. c., f. XIII, 1—3.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 41, 297, 298; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 1984; Braui, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 11, 12, 50, 98, 99; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 1196; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, №№ 327—329; Fries, Herb. Norm., III, № 110; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 9, 32, 33; Groves a. Bullock-Webster, Brit. and Irish Char., №№ 17, 18, 36; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 206, 812 (№ 812 fide Migula, 1897); Krypt. Exs. Vindob., №№ 1350, 2258, 2950; Lloyd, Alg. Ouest France, №№ 418—419; Migula, Crypt. Germ., Austr. et Helv. Exs., №№ 127, 128; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 21, 22, 36, 56—58, 80—86, 145—147; Nielsen, Char. Dan. Exs., №№ 43—45, 58—61 (fide Migula, 1897); Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 106, 107, 108a, b, c, 109a, b, 110, 111, 112a, b, 113, 114; Rabenh., Alg. Eur., № 400.

Из многочисленных форм этого вида для СССР указаны только:

Forma **brevispina** Mig.

Lit.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 675.

Forma **pseudofragilis** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 677.

Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 80.

Forma **brevifolia** Vilh. (non A. Br.)

Lit.: Vilhelm (1923), Novae species et formae Characearum. Hedwigia, **64**, p. 160^(1V).

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия, Урал, Вост. Сибирь), Зап. Европа (повсюду), Азия, Сев. Америка, Сев. зап. Африка (Алжир).

Библиография по СССР: Гайд.: № 154. Федченко (1894): Уфимская губ., Белебейский у., в соляном озере Катагаз близ дер. Мекашево; № 360. Ruprecht (1845): [под названием *Ch. hispida* L.] у устья р. Урала; [под названием *Ch. delicatula* Desw.] Сибирь, р. Мана (южн. часть Енисейской губ.); № 419. Weinmann (1825) [под назв. *Ch. aspera* Wallr.]: в прудах около г. Гатчино (окрестн. С.-Петербурга); № 420. Weinmann (1837): окрестн. С.-Петербурга, болото около Ораниенбаума. Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Петербург; № 770b (Доп. II). Hirn (1900): Онежская Карелия, Шунгу; № 1618. Petersen (1930): Памир, Вакхан, болото около Сермута, в стоячей воде; № 1842. Вильгельм (1930): Уральские горы, оз. Лялинское, Правда; Уфимская губ., Башкирия, Месягутовский кантон, около дер. Аркауль, болото недалеко от р. Юрезань; № 2295. Cedercreutz (1932—1933): Онежская Карелия, Шунгу (Schungu); Поморская Карелия, Тунгу

(Tungu). Литер. после 1935 г.: Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), Биол. сер., стр. 92]: Зап. Казахстан, Камыш-Самарские озера: 1) оз. Рыбий Сокрыл, Солоновья Речка; 2) оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки; 3) оз. Ак-сор у ст. Бородинской; 4) Соленое оз. близ аулов Амеман и Аксуан; 5) в ряде других водоемов, неполно отмеченных; Киреева и Шапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., нов. сер., 48, 2—3, стр. 5, 6, 10): Каспийское море, сев.-вост. часть, Мангишлякский район, у о. Долгого (илистые грунты) и в Тюб-Караганской бухте недалеко от форта Александровского (каменистые россыпи); Киреева и Шапова (1939, там же, 48, 5—6, стр. 34, 39, 42): Каспийское море, вост. побережье, на илистых грунтах: по всему побережью, часто; к югу от Красноводского зал., в бухте Огурчинской, на глубине 0.3—1 м, заросли. — *F. brevispina* Mig. Еленк.-Оль: № 1013. Петунников (1919): оз. Ату-коль (р. Кума) Терской обл.; № 1842. Вильгельм (1930) [под названием *f. brevispina* A. Br.]: Закаспийская обл., Мервский у., Тахта-базар. Литер. после 1935 г.: Подлесский [1936, в Журн. Инст. Бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР, Березанский лиман ок. с. Кумберлеевки; лиман Бейкуш, в правом углу вместе с *Chara crinita*; Ягорлыцкий зал., 8 км от с. Покровки на глубине 4 м, ил. — *F. pseudofragilis* Mig. Еленк.-Оль: № 549. Болохонцев (1910): Ладожское оз., Шлиссельбургская губа. — *F. brevifolia* Vilh. (non A. Br.). Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., Лужский р-н, оз. Заплюское^(v).

Примечания

(I). Мигула (1897, l. с.) сохраняет оба эти вида Агарда в числе синонимов *Ch. aspera*, тогда как Гровз и Буллок-Вэбстер (1924, l. с.) оставляют только *Ch. fallax*. Действительно, положение *Ch. galioides* Ag. крайне неясно. Агард (1824, Syst. Alg., стр. XXVIII) в синонимике этого последнего вида указывает со знаком вопроса: „*Chara Galioides* Dec.?“. Между тем в современных сводках (см., напр., Migula, 1897, 1925) *Ch. galioides* DC. признается самостоятельным видом. Таким образом выяснить по литературным данным, что понимал Агард под названием *Ch. galioides*, не представляется возможным.

(II). Согласно Гровзу и Буллок-Вэбстеру (1924, l. с., стр. 15) *Ch. pusilla* Kütz. является синонимом *Ch. canescens* Loisel. (= *Ch. crinita* Wallr.).

(II). Для этого рисунка Мигула указывает (1897, l. с., стр. 654), что на нем кора изображена неверно.

(IV). Форма *brevifolia* у *Chara aspera* описана дважды: установленная сначала Брауном и подробно описанная у Мигулы (1897, l. с., стр. 682), она повторно установлена Вильгельмом (l. с.) как новая форма. В статье Вильгельма не имеется, к сожалению, никаких комментариев, которые осветили бы смысл этого повторного установления, но тщательное сравнение описания этой формы у Мигулы с диагнозом формы Вильгельма показывает, что мы имеем здесь дело с не тождественными растениями. Для ясности привожу диагностические данные в сравнительной таблице.

Из сравнения видно, что если следовать принципу дробления видов *Chara* на многочисленные формы, то эти две формы должны были бы быть обозначены разными названиями. Почему Вильгельм обозначил свою форму уже бывшим названием „*brevifolia*“ — для меня совершенно неясно. Возможно, что здесь имел место простой недосмотр.

f. brevifolia A. Br.
(Migula, 1897)

f. brevifolia Vilh.
(Vilhelm, 1923)

Внешний облик	Растение очень коротколистное, очень сильно и грубо инкрустированное;	Растение тонкое, инкрустированное;
Стебли	10—15 см выс., 0,5 мм толщ., умеренно ветвящиеся, но образующие плотные кусты или дерновинки; междоузлия до 1 см, часто короче;	5—15 см выс., 0,25 мм шир., междоузлия 4—8 мм дл., подземные междоузлия длинные, слабо шиповатые;
Шипы	длина их почти равна ширине стебля, обильные, всегда одиночные, отчасти прижатые к стеблю;	короткие и толстые;
Прилистники	хорошо развитые, в верхнем ряду длиннее, в нижнем короче шипов;	хорошо выраженные;
Листья	большой частью из 4 члеников с корой и одно-двуклетного короткого конца без коры;	3—5 мм дл.;
Листочки	очень короткие, едва достигающие 1/3 длины шипов, всегда короче зрелых оогониев.	длиннее, чем оогонии или антеридии.

(V). В статье Вильгельма (l. c., стр. 593) дана ошибочная транскрипция местонахождения, могущая повести к недоразумениям: „Lacus Zaplin-skoje“. В нашей статье местонахождение приведено согласно этикетке оригинального образца.

5. *Chara ceratophylla* Wallr.

Lit. et Syn.: Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 192; (1833), Fl. Crypt. Germ., 2, p. 113; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 386; (1898), Syn. Char. Europ., p. 88; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 93; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 292; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 112; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 29; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 239; Migula (1925), Char. in Pascher's Sisswass.-Fl., 11, p. 229; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 12; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 27, p. 586. — *Chara tomentosa* Linnaeus (1753), Spec. Plant., p. 1156 (excl. syn.); Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 33; Hasslow (1931), in Bot. Notizer för 1931, p. 114; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 249. — *Ch. latifolia* Willdenow (1809), in Mag. Ges. naturf. Freunde Berlin, 3, p. 298.

Icon.: Wallroth (1815), l. c., t. 5; Hornemann (1819), in Fl. Danica, t. 1656; (1829), ibid., t. 1941; Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 16; (1842), Handb. bot. Term. u. Syst., f. 2816; Hooker (1843), Icon. Plant., 6, t. 532; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. II, f. 10—11; Kützing (1857), Tab. phycol., 7, t. 73, f. 1—2, t. 74, f. 1; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 207, f. 5; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1913; Migula (1897), l. c., f. 92—95; (1898), l. c., f. 77—80; (1909), l. c., t. 68; Prósper (1910), l. c., f. 20b; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 33; Migula (1925), l. c., f. VIII, 2.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 43, 127, 296; Braun. Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 8, 9, 35, 36; Fries, Herb. Norm., V, № 100; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 40, 41; Groves a. Bullock-Webster,

Brit. a. Irish Char., №№ 11, 12; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 218, 219; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 37, 59, 60, 89, 133; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 19, 20 (fide Wahlst.); Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 30, 31, 35, 36, 50, 50b, 54, 88, 89; Rabenh., Alg. Eur., №№ 70, 340; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 92.

Из многочисленных форм этого вида для СССР указаны только следующие:

Forma **elongata** A. Br.

Lit.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 397.

Forma **vulgaris** Mig.

Lit. et Icon.: Migula (1897), l. c., p. 397, f. 92.

Forma **macroteles** A. Br.

Lit. et Icon.: Migula (1897), l. c., p. 413, f. 94.

Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 37, 59; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 54.

Forma **heteromalla** A. Br.

Lit. et Icon.: Migula (1897), l. c., p. 416, f. 95.

Новые формы, установленные для СССР:

Forma **microteles** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 29, p. 587; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. бот. сада СССР, 29, стр. 587.

Diagn.: „Habitus *Charae hispidae* valde similis. Foliola isoptila; articulus folii ultimus angustus sat brevis“.

Диагн.: По внешнему облику форма очень сходна с *Chara hispida*. Листочки равновеликие; последний членик листьев узкий, довольно короткий.

Forma **Saviczii** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), l. c., p. 587; Вильгельм (1930), l. c., стр. 587.

Diagn.: „Forma propria, humilis, dense caespitosa, verticillis foliorum superioribus in fasciculos condensatis. Caulis accommodate crassus, internodiis abbreviatis“.

Диагн.: Форма хорошо обособленная, низкая, плотно дерновинная. Верхние мутовки листьев сжаты в пучки. Стебель относительно толстый, междоузлия укороченные.

Forma **Woronichinii** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), l. c., p. 587; Вильгельм (1930), l. c., стр. 587.

Diagn.: „Forma propria, elongata, internodiis caul's 8—10 cm longis. Corona stipularis magna; aculei corticis dispersi, breves et crassi. Folia varie juncta, articulis corticatis 1, saepissime 2, articulo ultimo ecorticato, plerumque paulo crassiore, 3-cellulari. Ecorticata pars folii articulos corticatos vix longitudine superantia“.

Диагн.: Форма хорошо обособленная, вытянутая, междоузлия стеблей 8—10 см дл. Венчик прилистников крупный; коровые шипы рассеянные, короткие и толстые. Листья разнообразно составленные, членники с корой в числе одного, наиболее часто двух, последний членик без коры, немного утолщенный, трехклетный. Лишенная коры часть листа едва превосходит по длине членик с корой.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия, Урал, Вост. Сибирь), Зап. Европа (Швеция, Финляндия, Ирландия, Дания, Польша, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Франция, Испания), Азия (Турция, Иран, Монголия), Сев.-зап. Африка (Алжир).

Библиография по СССР: Гайд.: № 37. Belke (1866) [под назв. *Ch. tomentosa* Dill.]: Киевская губ., Радомысльский у. (?) ⁽¹⁾; № 360.

Ruprecht (1845) [под назв. *Ch. tomentosa* L.]: в Скифии (in Scythia). *Еленк.-Оль*: № 750. Генкель (1902—1903) [под назв. *Ch. tomentosa*]: Черное море, вост. часть Каркинитского зал.; № 955. Migula (1904): Сибирь, Семипалатинская обл., Каркаралский у., урочище Кизыл-бюрат, Солонцеватое оз.; № 1252. Воронихин (1908—1909) [под назв. *Ch. tomentosa* L.]: Черное море, вост. часть Каркинитского зал.; № 1358a. Берг (1930): оз. Иссык-куль около сел. Чоктала, на дне сплошным ковром; № 1841. Vilhelm (1928): Ленинградская обл., Лужский у., в оз. Врево около дер. Заорешье, против Заполья; Ср. Азия, дельта р. Аму-дарья, в устье р. Куванш-джарма; № 1842. Вильгельм (1930): Самарская губ., Бугурусланский у., устье р. Молочной, в луже серной воды; Сергиевск, в оз. Тепловка; Уральская обл., в Камыш-Самарских озерах близ Бородинского поселка; Ср. Азия: 1) Иссык-куль; 2) Иссык-куль около Пржевальска; 3) дельта Аму-дарьи, в оз. Джингил-агач, в воде у берега; 4) там же, в оз. Истемес, в воде у берега. *Литер. после 1935 г.* Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив. **1** (14), биол. сер., стр. 92]: зап. Казахстан, Камыш-Самарские озера: 1) оз. Большое к югу от ст. Бородинской, 2) оз. Большое Степановское у ст. Бородинской, 3) оз. Казан-кулак в 12 км от ст. Бородинской, 4) оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки; Астраханская обл., Приморье, ерик Геншинский угод; р. Идолга у с. Октябрьский городок (недалеко от Саратова).— *F. elongata* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия, оз. Иссык-куль.— *F. vulgaris* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1013. Петуников (1917—1918): Кавказ, оз. Ату-коль (р. Кума) Терской обл.— *F. macroteles* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Иркутская губ., Верхоленский у., около дер. Бирюлька; Ср. Азия, оз. Иссык-куль.— *F. heteromalla* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., Лужский р-н, оз. Врево.— *F. microteles* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): у вост. берега Каспийского моря, о. Челекен; Ср. Азия, в озере около г. Чарджуй.— *F. Saviczii* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Уфимская губ. (Башкирия, кантон Моссягутовский), около дер. Аркауль, болото недалеко от р. Юрзань.— *F. Woronichinii* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия, оз. Иссык-куль около Пржевальска.

Примечание

(1). Местонахождение, указанное Бельке, но может считаться для этого вида достоверным, так как невозможно точно установить, что автор разумел под „*Chara tomentosa* Dill.“. Вероятнее всего, он понимал вид в объеме Линнея.

6. *Chara connivens* Salzmann

Lit. et Syn.: Salzmann in A. Braun (1835), in Flora, **18**, 1, p. 73; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 703 (1898), Syn. Char. Europ., p. 152; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 350; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 158; Hy (1913), in Bul. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 41; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 57; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 240; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 24; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 593.— *Chara fragilis* var. *tenuifolia* f. *connivens* A. Braun (1878), in Char. Europ. Exs., № 112 (fide Migula, 1897).— *Ch. fragilis* var.? *connivens* Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, p. 215 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924).

Icon.: Kützing (1857), Tab. phyc., 7, t. 63, f. 1; Chaboisseau (1871), in Bull. Soc. Bot. France, 18, t. 1; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 207, f. 3; Cosson et Germain (1882), Atl. Fl. Paris, ed. 2, t. 43; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1921; Migula (1897), l. c., f. 142—143; (1898), l. c., f. 127—128; (1909), l. c., t. 77, f. 3; Prósper (1910), l. c., t. 26 B; Hy (1913), l. c., t. 3, f. 62, 63; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 41; Migula (1925), l. c., f. XIII, 7, 8.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 112; Groves, Char. Brit. Exs., № 7; Groves a. Bull.-Webst., Brit. a. Irish Char., № 19; Kralik, Pl. Tuinetanae, № 344, 344 bis; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 23.

Из форм этого вида, установленных в сводке Мигулы (1897), для СССР не указано ни одной, но описана новая форма:

Forma **brevifolia** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 29, p. 593; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. Бот. сада СССР, 29, стр. 593.

Diagn.: „Habitus *Charae arcuatofoliae* Vilh. valde similis, sed planta dioica (*Chara arcuatofolia* — monoica). Folia plantae feminae juniora arcuata, 0.5—1 cm longa“.

Диагн.: По внешнему облику форма очень сходна с *Chara arcuatofolia* Vilh., но двудомная (*Chara arcuatofolia* однодомна). Листья женского растения в молодости дугообразно согнутые, 0.5—1 см дл.

Географ. распротр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия) Зап. Европа (Англия, Ирландия, Германия, Австрия, Франция, Испания, Италия), Сев. Африка, Палестина.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1013. Петунников (1917—1918): Елизаветпольская губ., Арешский у., Ноур Араб-баср; Тифлисская губ. и у., соленое озеро на хребте Сагурамо; № 1262. Воронихин (1924): Тифлисская губ. и у., соленое озеро на хребте Сагурамо; № 1841. Vilhelm (1928): Семиреченская обл., Верненский у., оз. Балхаш, в зал. Алакуль; № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия оз. Иссык-куль около Пржевальска. Литер. после 1935 г.: Чернов [1936, в Изв. Гос. Геогр. общ., 63, 6, стр. 921]: Ленинградская обл., р. Оредеж, в верхнем течении, обильные заросли на глубине 30—80 см; у устья Федорового ручья (левый приток р. Оредеж), среди зарослей хвоща; Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. гос. унив., 1 (14), Биолог. сер., стр. 92]: зап. Казахстан, Камыш-Самарские озера: 1) оз. Старицкое у ст. Бородинской, 2) озеро у с. Ново-Казанки; Астраханская обл., Приморье, подstepные ильмени; пойма Волги у с. Харабали. — *F. brevifolia* Vilh. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., г. Гатчина; Ср. Азия, Тургайская обл., Иргизский у., р. Каульджур.

7. *Chara contraria* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun, in Kützing (1845), Phyc. Germ., p. 258; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt-Fl., 5, p. 432; (1898), Syn. Char. Europ., p. 96; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 97; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot. Gard., 4, p. 265; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 296; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 116; Sluiter (1910), in Bot. Zeit., 63, p. 125; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 33; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 240; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 36; Migula

(1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 230; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles Prague, № 80, p. 13; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 587; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 117. — *Chara foetida* var. *moniliformis* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., ser. 2, **1**, p. 355; (1835), in Flora, **18**, **1**, p. 63. — *Ch. foetida* var. *hispidula* Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 37, f. 5 (non var. *hispidula* A. Br.). — *Ch. foetida* var. *contraria* Cosson et Germain (1882), Atl. Fl. Paris, ed. 2, t. 41, f. 8.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 61; Groves (1881), in Journ. of Bot., **19**, t. 224, f. 2; Cosson et Germain (1845), l. c., t. 37, f. 5; ed. 2 (1882), t. 41, f. 8; Woods (1894), Char. in Flor. Neb., **1**, t. 31; Migula (1897), l. c., f. 99—104; (1898), l. c., f. 84—89; (1909), l. c., f. 69 B; Prósper (1910), l. c., f. 21; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 33; Migula (1925), l. c., f. VIII, 6, 7.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., №№ 4—6, 19; Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 146, 299; Bagl., Cesati et Notar., Erb. Critt. Ital., № 552; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 37, 38, 84, 88, 89, 90, 120; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., №№ 1197, 1438, 1439; Fries, Herb. Norm., XVI, № 94; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 37—39; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 32; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 15, 61, 90; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 34, 35, 55 (fide Wahlst.); Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 67—77; Rabenh., Alg. Eur., №№ 150, 499; Tilden, Amer. Alg., № 121.

Из установленных для этого вида одного варьетета и многочисленных форм для СССР указаны только следующие:

Var. **hispidula** A. Br.

Lit. et Icon.: A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 16; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 457, f. 104; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 40, t. 33, f. 9.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., №№ 4—6, 19; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 89, 90; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., №№ 1197, 1438, 1439; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., №№ 15, 61, 90; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 76, 77; Tilden, Amer. Alg., № 121.

Forma **macrotele** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 452.

Forma **subfoetida** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 444.

Forma **anomala** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 446.

Forma **elegans** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 454.

Forma **capillacea** Mig.

Lit. et Icon. Migula (1897), l. c., p. 455; f. 103.

Forma **bohemica** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), Novae species et formae Characearum. Hedwigia, **64**, p. 149.

Forma **turfosa** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 149.

Кроме того, для СССР установлены три новые формы.

Forma **pulvinata** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1928), Char. Europ. orient. et Asiae ex herb. Inst. Crypt. Horti Bot. Reipubl. Ross. Publ. Fac. Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 14.

Diagn.: „Forma humilis, tenuiter incrustata, articulo ultimo folii ecor-ticato, partem corticatam folii aequante“.

Диагн.: Форма низкая, слабо инкрустированная; концевой членик листа без коры, равный части листа с корой.

Forma **pseudofetida** Vilh.⁽¹⁾

Lit.: Vilhelm (1928), l. c., p. 14.

Diagn.: „Forma supra 30 sm alta. Corona stipularis et corticatio caulis inconspicua. Articuli folii 3—4 corticati, articulus ultimus ecorticatus parte corticata paulo brevior. Foliola longiora“.

Диагн.: Форма свыше 30 см выс. Венчик прилистников и стеблевая кора незаметные. Листовых члеников с корой — 3—4, концевой членик без коры слегка короче части листа с корой. Листочки более длинные^(II).

Forma **jubataeformis** Vilh.¹

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 589; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. бот. сада СССР, **29**, p. 589.

Diagn.: „Habitus proprius. Planta humilis, 8—10 cm alta, tenuis, mediocriter incrustata, internodiis 0.5—1—2 cm longis. Corticatio caulis et corona stipularis inconspicua. Folia verticillorum dense ad caulem adpressa, brevissima, 1—1.5 mm longa. Articulus primus folii corticatus et fertilis; articuli alteri depauperati. Foliola cystocarpio dupliciter longiora. Anthridia ignota. Cystocarpia solitaria sed multa. Nucleus fusco-ater, immaturus 0.4 mm long. et 0.22 mm latus.“

Forma *jubataeformis* habitu *Charam jubatam* fere aemulans, a *Chara jubata* notis diagnosticis differt“.

Диагн.: По внешнему облику форма хорошо обособлена. Растение низкое, 8—10 см выс., тонкое, умеренно инкрустированное. Междоузлия 0.5—1—2 см дл. Стеблевая кора и венчик прилистников незаметные. Листья в мутовках плотно прижатые к стеблю, очень короткие, 1—1.5 мм дл. Первый листовой членик с корой и плодоносящий, остальные членики редуцированные. Листочки по длине вдвое больше оогония. Антеридии неизвестны. Оогонии одиночные, но частые. Ооспоры черные, незрелые, 0.4 мм дл. и 0.22 мм шир.

Forma *jubataeformis*, по внешнему облику почти совпадающая с *Chara jubata*, отличается от последней диагностическими признаками.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия, Зап. и Вост. Сибирь), Зап. Европа (Швеция, Норвегия, Англия, Шотландия, Ирландия, Дания, Бельгия, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Румыния, Швейцария, Италия, Франция, Испания), Азия (Иран, Монголия), Сев. Америка, Африка, Австралия.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Царское Село около Петербурга; в Джунгарийских Киргизских степях (Songarischen Kirgisensteppe) у пикета Аркали, где долины и глубже лежащие места сильно засолены, но где протекает ручей с довольно хорошей водой, в некоторых лужах с *Zannichellia*; № 549b (Доп. II). Борисов (1924): Переславское оз. Владимирской губ.; № 1194. Успенский (1925): окрестн. Москвы, район Рублевской насосной ст.; № 1569. Мейер (1930); оз. Байкал, в Истокском соре; № 1617. Первухин (1927): Переславское оз. (Плещеево оз.), на тоне „Высокая треста“; № 1841. Vilhelm (1923): Сырдарьинская обл., Перовский у., ст. Чили, в озере; те же область и уезд, ст. Кара-узяк, рисовое поле; там же, болото Бизарня; там же, Басарня, в озере; Сырдарьинская обл.,

¹ Ср. подстрочное примечание на стр. 25.

Ташкентский у., имение Каплан-бек, в арыке; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., Гатчина, в стоячих водах Гатчинского парка; Ленинградская обл., р. Ижора возле Гатчины; Новгородская губ., у берега оз. Валдай; Самарская губ., Ново-Узенский у.; в водах около Оренбурга; пустыня за р. Уралом; Уральская губ., Джамбейтинский у., небольшое озеро к югу от Кара-тюбе у р. Калдагайты; Прикаспийская пустыня, область р. нижней Эмбы; Бакинская губ., Кубинский у., возле Хачмас на рисовых полях; Бакинская губ., Геокчайский у., между Инча и Алпаут в болотах; Закаспийская обл., Асхабадский у., Багир; Ср. Азия, дельта Аму-дарьи у аула Давал недалеко от Бурлы-тау; Тургайская обл. и уезд, у русла р. Джюса; Томская губ., Барабинская степь, оз. Индерское около дер. Индерское; Иркутская губ., Верхоленский у., в канавах возле дер. Бирюлька; Тобольская губ., Ишимский у., р. Ик; Забайкальская обл., Баргузинский у., р. Баргузин; Забайкальская обл., оз. Гунда; Алтай, Чуйская степь; Абхазия, оз. Скурча, около устья р. Кодор, в стоячей воде; Актюбинская губ., Мугоджары, р. Терс-бутак, в Кара-су; Актюбинская губ., Челкарский у., в р. Иргиз, недалеко от Иркутля; Семипалатинская губ., Бухтарминский у., р. Букон в окрестн. Усть-букон. *Литер. после 1935 г.*: Воронихин^(III), Порецкий, Смирнов и Стрелкова (1936, в Справочн. по водн. ресурсам СССР, 16, 1, стр. 875): р. Баргузин, приток Байкала; Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1(14), биолог. сер., стр. 92]: зап. Казахстан, Камыш-самарские озера: оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки. — *Var. hispidula* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Иркутская губ., Балаганский у., в озере около дер. Щербаково. — *F. macroteles* Mig. *sensu lat.* *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР, Днестр, Белое оз., лужа в болоте около с. Беляевки. — *F. subfoetida* Mig. *Еленк.-Оль*: № 497. Арнольди и Алексенко (1914): Тамбовская губ., р. Воронеж; № 1842. Вильгельм (1930): пустыня за р. Уралом, в соленых стоячих водах у р. Эмбы. — *F. anomala* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Закаспийская обл., Мервский у., Кушкинский район, Чомен-и-бит. — *F. elegans* Mig. *Еленк.-Оль*: № 497. Арнольди и Алексенко (1914): Тамбовская губ., р. Воронеж. — *F. capillacea* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия, оз. Иссык-куль. — *F. bohemica* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Бакинская губ., Кубинский у., около р. Ата-чай, вблизи дер. Бакшали, в стоячей воде. — *F. turfosa* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): пустыня за р. Уралом. — *F. pulvinata* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Перовский у., Кызыл-кумы, в заливе р. Дарья. — *F. pseudofoetida* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Закаспийская обл., Асхабадский у., Багир; Тобольская губ., Ишимский у., г. Ишим, старица за р. Ишимом. — *F. jubataeformis* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия, дельта Аму-дарьи, в окрестн. оз. Истемес, в озере; Уральская губ., Джамбейтинский у., р. Барбастау.

Примечания

(I). Следует отметить, что *f. pseudofoetida* была описана Вильгельмом (1928, l. c.) первоначально по образцу из гербария БИН, собранному в Монголии („Монголия, Джасыген-чайдам“), но вскоре же была обнаружена им в другой партии образцов из того же гербария, относящихся к пределам СССР (см.: Библиограф. по СССР). Поэтому я счел необходимым привести диагноз этой формы, тем более, что он опубликован в труднодоступном издании.

(II). Последняя фраза в диагнозе *f. pseudofetida* — „Foliola longiora“ — неточна, так как в данном случае сравнение может быть и с величиной листочков у других форм и с величиной оогониев на том же листе. Вследствие того, что величина листочков у других форм разнообразна, — у одних они короче оогониев, у других длиннее, — можно думать, что эту фразу следует переводить так: „Листочки длиннее оогониев“.

(III). В подлиннике вместо Н. Н. Воронихин ошибочно напечатано Н. И. Воронин.

8. *Chara coronata* Ziz.

Lit. et Syn.: Ziz. ined. (fide Braun circa annum 1814); Bischoff (1828), Krypt. Gewächse, p. 26; A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., ser. 2, **1**, p. 353, in Flora, **18**, 1, p. 59; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 321; (1898), Syn. Char. Europ., p. 72; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 286; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 100; Petkofi (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., **7**, p. 10; (1914), in Nuova Notar., **25**, p. 38; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 225; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et. Fl. Fenn., **8**, p. 249. — *Chara translucens minor flexilis* Corti (1774), Osserv. Microsc., p. 133 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924). — *Ch. flexilis* Amici (1823), in Mem. Soc. Ital. Sc. (Modena), **II**, p. 247 (non Linn.). — *Ch. Braunii* Gmelin (1826), Fl. Bad. Alsat., **4**, p. 646; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot. Gard., **4**, p. 258; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 11; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 11; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 585; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 100. — *Ch. Cortiana* Bertoloni in Amici (1827), in Mem. Acad. Sc. Modena, **1**, p. 204; (1854), Fl. Ital., **10**, p. 16. — *Ch. Jahnsensis* Meyen (1835), Reise um die Erde, **2**, p. 131 (fide Migula, 1897). — *Charopsis Braunii* Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 319; (1845), Phyc. Germ., p. 257; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 25; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 239. — *Chara Stalii* Meneghini (1846), in Atti Congr. Sc. Nat. Genova, p. 553; Visiani (1852), Fl. Dalm., **3**, p. 334. — *Ch. eremosperma* Ruprecht (1845), Symb. ad Hist. Pl. Ross., p. 80 (fide Migula, 1897). — *Nitella Braunii* Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt.-Fl., **2**, p. 197.

Icon.: Bischoff (1828), Krypt. Gew., t. 1, f. 5, 7; (1842), Handb. bot. Term. u. Syst., **2**, t. 57, f. 2817; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 1, f. 6; Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 43, f. 1; Allen (1882), in Am. Nat., **16**, p. 362, f. 2, p. 367, f. 9; Cosson et Germain (1882), Atl. Fl. Paris, ed. 2, t. 44; Groves (1884), in Journ. of Bot., **22**, t. 242; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1911; Woods (1894), Char. in Fl. Neb., **1**, t. 30, f. 1, 4; Migula (1897), l. c., f. 81—83; (1898), l. c., f. 68, 69; (1909), l. c., t. 66, f. 1—4; Prósper (1910), l. c., t. 18 A; Hy (1913), l. c., t. 2, f. 37; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 26; Migula (1925), l. c., f. VII, 1, 2.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., № 12; Bagl., Cesati et Notar., Erb. Critt. Ital., № 604; Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 2995; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 10, 64; Groves, Char. Brit. Exs., № 45; Lloyd, Alg. France, № 413; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., № 129; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 87; Rabenh., Alg. Eur., № 279; Schultz, Herb. Norm., №№ 600, 600 bis.

Из немногочисленных, ранее установленных европейских форм этого вида для СССР указана только одна.

Forma tenuior A. Br.⁽¹⁾

Lit.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 331.

Одна форма описана вновь.

Forma transcaspica Vilh.

Lit.: Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 11.

Diagn.: „Forma tenuis, tenuiter incrustata, ca. 10 cm alta, foliis tenuioribus. Corona stipularis magna, stipulis 4—5 × diametrum caulis superantibus. Nucleus ater. Antheridium non vidi“.

Диагн.: Растение тонкое, слабо инкрустированное, около 10 см высоты, с тонкими листьями. Венчик прилистников большой, прилистники по длине в 4—5 раз превосходят диаметр стебля. Ооспора черная. Антеридии не обнаружены.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия, Зап. и Вост. Сибирь, Дальний Восток), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Англия, Германия, Австрия, Венгрия, Бельгия, Голландия, Франция, Италия, Греция, Болгария, Испания, Португалия), Азия (Сирия, Манчжурия, Вост. Индия), Сев. и Южн. Америка, Сев. и Южн. Африка, Австралия, Новая Зеландия, Сандвичевы острова.

Библиография по СССР: Гайд.: № 212. Янушкевич (1890—1891): Харьковская губ., Змиевский у., оз. Боровое в Бишкнском бору; № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Ch. eremosperma* Rupr.]: Ср. Азия, у р. Нарым. Еленк.-Оль: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882) [под назв. *Ch. coronata* Ziz. var. *Braunii* A. Br. f. *songarica* A. Br.]: Ср. Азия; № 549. Болонхонцев (1909): Ладожское оз., Шлиссельбургская губа, против устья р. Кабоны; № 955. Migula (1904): Астрахань, в озерах; в устье Волга-Ахтуба, о. Хорбай; у устья Волги возле р. Альгара; Вост. Сибирь, Албазин, в старицах на верхнем Амуре; № 1013. Петунников (1917—1918): Балабур Ленкоранского у. Бакинской губ.; озеро у с. Шагала-куджа Ленкоранского у. Бакинской губ.; № 1069. Сатина (1912): Тверская губ., окрестн. оз. Селигера, оз. Пено; № 1262. Воронихин (1924): озеро близ с. Шагала-куджа Ленкоранского у. Бакинской губ.; Балабур Ленкоранского у. Бакинской губ.; № 1841. Vilhelm (1928) [под назв. *Ch. Braunii* Gmel.]: Приморская обл., оз. Ханка в окрестн. с. Троицкого; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. Braunii* Gmel.]: Новгородская губ., окрестн. оз. Ильменя, отмель р. Колодевой; Хакасская АО, в долине р. Беи (приток р. Уйбат), в озере; Тобольская губ., Сургутский окр., в озере; Вост. Сибирь, Владивостокский окр., Суифунский район, в окрестн. Никольска-Уссурийского, в культуре риса на 7 км севернее города; в окрестн. г. Спасска, в культуре риса около дер. Прохоры на 8 км южнее города; Никольск-Уссурийский, в культуре риса Опытной-экономической ст.; там же, в культуре риса, 7 км западнее города; № 1854а (Доп. II). Винтер (1928): Ленинградская обл., Лужский район, оз. Сяберское; № 2262. Хахина (1931) [под назв. *Ch. Braunii* Gmel.]: рисовые поля в ближайших окрестн. г. Никольска-Уссурийского. Литер. после 1935.: Подлеский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР, Ново-Павловский лиман (бассейн Днепра); Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), Биол. сер., стр. 91]: пойма Волги у с. В. Балыклей Сталинградского края, оз. Насыкино; у с. Красная Слобода (против Сталинграда), оз. Верблюд; у с. Харабали Сталинградского края, озера Акимкино и Рогатое; Астраханская обл., Приморье.—*F. tenuior* A. Br. Еленк.-Оль: № 2262. Хахина (1931) [под назв. *Ch. Braunii* Gmel. f. *tenuis*]: рисовые поля в ближайших окрестн. г. Никольска-Уссурийского.—*F. transcaspica* Vilh. Еленк.-

Оль: № 1841. Vilhelm (1928) [под назв. *Ch. Braunii* Gmel. f. *transcaspica* Vilh.]: Закаспийская обл., г. Чарджуй, в арыке.

Примечание

(I) Необходимо отметить, что форма, указанная для СССР, не может быть с полной достоверностью отождествлена с ранее описанной f. *tenuior* A. Br., так как она приведена (см. Библиограф. по СССР) под несколькими названиями — *Ch. Braunii* Gmel. f. *tenuis* и без обозначения автора формы.

9. *Chara crinita* Wallr.

Lit. et Syn.: Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 190; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 348; (1898), Syn. Char. Europ., p. 83; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb.; 4, 1, p. 91; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 288; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 104; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 28; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., 7, p. 13; (1914), in Nuova Notar., 25, p. 39; Migula (1925), Char. in Pascher's Süswass.-Fl., 11, p. 227; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 101; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 249. — *Chara hispida* var. *microphylla* Schumacher (1801), Enum. Pl. Saell., 1, p. 260. — *Ch. canescens* Loiseleur (1810), Notice Pl. aj. Fl. France, p. 139; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot. Gard., 4, p. 262; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 14. — *Ch. hispida* var. *crinita* Wahlenberg (1826), Fl. Suec., 2, p. 692. — *Ch. Karelini* Lessing (1834), in Linnaea, 9, p. 213. — *Ch. horridula* Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt.-Fl., 2, 2, p. 198. — *Ch. condensata* Wallmann (1853), Försök Syst. Charac., p. 92. — *Ch. pusilla* Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 69, f. 2b.

Icon.: Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 2, f. 8; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 69, f. 1, 2b; Lange (1867), in Fl. Danica, t. 2747; De Bary (1875), in Bot. Zeit., 33, t. 5, f. 7—20; Allen (1879), Char. amer., t. 2; (1880), Char. of Amer., t. 2; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 208, f. 9; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 7, f. 221—222; Allen (1882), in Bull. Torrey Bot. Club., 9, t. 18; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1912; Wille (1891), in Engler u. Prantl Nat. Pfl.-fam., 1, 2, f. 128a; Migula (1897), l. c., f. 87—90; (1898), l. c., f. 73—75; Holtz (1903), l. c., p. 3, f. 3, p. 13, f. 2; Migula (1909), l. c., t. 67, f. 4—6; Prósper (1910), l. c., f. 19, 20a; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 27; Migula (1925), l. c., f. II, 7, f. VII, 6—8; Printz (1927), in Engler u. Prantl Nat. Pfl.-fam., 2. Aufl., 3, p. 429, f. 337 A.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 42, 398, 399; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 6, 65—68, 80, 118; Coll. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 823; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, № 336; Fries, Herb. Norm., VIII, № 100; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 18, 19; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., №№ 27—29; Hansen, Herb. Schleswig-Holst. Fl., № 1100; Heldreich, Herb. Graecum Norm., №№ 996, 996b; Krypt. Exs. Vindob., №№ 89, 1015, 2949; Lloyd, Alg. France, № 420; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., №№ 13, 14, 38, 62—65, 91—94, 131—132; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 17, 18, 49; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 23—29; Rabenh., Alg. Eur., № 69.

Кроме указаний на вид в целом из многочисленных европейских форм этого вида для СССР указаны следующие.

Forma **longispina** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 360.

Forma **filiformis** Mig.

Lit. et Icon.: Migula (1897), l. c., p. 364, f. 89.

Forma **humilis** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 366.

Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 63.

Forma **humilior** Mig.

Lit.: Nom. nudum: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 29, p. 585; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. бот. сада СССР, 29, стр. 585⁽¹⁾.

Forma **brevissima** Podlessky.

Lit.: Nom. nudum: Podlessky (1936), in Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine, № 7 (15), p. 67; Подлесский (1936), Charophyta південно-західної УРСР. Журн. Інст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67.

Две формы впервые описаны для СССР, как новые для науки.

Forma **Popovae** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 29, p. 586; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. бот. сада СССР, 29, стр. 586.

Diagn.: „Planta masculina humilis, circa 8—10 cm alta, non incrustata, viridis. Caulis 0.5—0.8 mm crassus, internodiis diverse (0.5—2 cm) longis, superioribus accommodatae brevioribus, foliis ca. 0.5 cm longis. Corticatio caulis decolor, aculeis corticis remotiusculis, 1 vix 2 mm longis, viridibus, aculeis coronae stipularis longitudine et forma aequantibus. Foliorum articuli corticati 3, fertiles 1—2, articulo ultimo bicellulari. Foliola ca. 1 mm vel raro longiora. Diametrus antheridii 0.58—0.62 mm“.

Диагн.: Мужские растения низкие, около 8—10 см высоты, не инкрустированные, зеленые. Стебель 0.5—0.8 мм толщ., междоузлия различной длины (0.5—2 см), верхние соответственно укороченные, листья около 0.5 см дл. Стеблевая кора неправильная; коровые шипы более или менее удаленные друг от друга, длиною от 1 мм и более, почти до 2 мм, зеленые; прилистники длинные, одинаковые по форме. В каждом листе 3 членика с корой, 1—2 плодоносящих, конечный членик двуклеточный. Листочки около 1 мм дл., изредка длиннее. Антеридии 0.58—0.62 мм в диам.

Forma **transcaspica** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, 29, p. 586; Вильгельм (1930), Дополн. к изуч. харов. водор. СССР. Изв. Гл. бот. сада СССР, 29, стр. 586.

Diagn.: „Planta masculina et feminina seu sterilis. Forma propria, ca. 8 cm alta, caule ca. 0.5 cm crasso, aculeis sparsis, crassis, diametrum caulis longitudine vix aequantibus, antheridiis raris. A forma *rarisipina* Mig. differt“.

Диагн.: Растения мужские и женские или стерильные. Форма хорошо обособленная, около 8 см выс., стебель около 0.5 см толщ., шипы обильны, толстые, по длине почти равные диаметру стебля, антеридии редкие. Отличается от forma *rarisipina* Migula.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Ср. Азия, Зап. и Вост. Сибирь), Зап. Европа (Швеция, Норвегия, Финляндия, Англия, Шотландия, Ирландия, Дания, Бельгия, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Румыния, Болгария, Франция, Испания, Италия, Греция), Азия, Сев. Африка, Сев. Америка.

Библиография. по СССР: *Гайд.*: № 261. Lessing (1834) [под назв. *Ch. Karelini* Lessing]: в Каспийском море, недалеко от Гурьева; № 360. Ruprecht (1845): у устья р. Урал около Гурьева. *Еленк.-Оль*; № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Россия (редко); Урал (редко); № 490. Арнольди (1916): окрестн. Харькова, Змиевский лиман (в 3 верстах от ст. Шебелинка С.-Донецк. ж. д., между селами Лиманом и Андреевкой); № 1025. Printz (1916): Зап. Сибирь, Томская губ., около Абакана, в болотах около Усть-Камушто; № 1025а (Доп. II). Printz (1921); Зап. Сибирь, Томская губ., Абаканская степь, Усть-Камушто; № 1618. Petersen (1930). Закаспийская обл., соленое озеро к югу от Бухары (Bokhara); № 1634. Попова (1929): Зап. Сибирь, Славгородский окр., небольшое озерко близ с. Ключей и водоем у оз. Большого Петуховского; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. canescens* Lois.]: Уральская обл., Гурьевский окр., в оз. Чумыштыкуль (?) („Tshumyshkul“); Ср. Азия, в оз. Иссык-куль; № 1957. Волков (1934) [под назв. *Ch. Karelini* Lessing]: Каспийское море возле Гурьева; № 2104. Киселева (1931): рисовые поля окрестн. г. Самарканда. *Литер. после 1935 г.*: Воронихин⁽¹⁾, Порецкий, Смирнов и Стрелкова (1936, в Справочн. по водн. ресурсам СССР, 16, 1, стр. 871): Хакассия, в болотах около с. Усть-Комушто (бассейн р. Абакана); Киреева и Щапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 2—3, стр. 5—10): Каспийское море, сев.-вост. часть, Мангишлякский район, у о. Долгого (илистые грунты) и в Тюб-Караганской бухте недалеко от форта Александровского (каменистые россыпи); Киреева и Щапова (1939, там же, 48, 5—6, стр. 34, 42): Каспийское море, вост. побережье, у о. Долгого. — *F. longispina* Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 1620. Підлісний (1928): бассейн Южн. Буга, в водоеме около с. Комарова. *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: в луже около входа в Березанский лиман на глубине 0.25 м, сплошная заросль, ♂, ил; Русская коса — Карповы озера на глубине 10 см—0.5 м, ♂ и ♀, ил; лиман Бейкуш, сплошными чащами до 1 кв. км, ♂ и ♀, ил; Березанский лиман около с. Кумберлеевки, заросли на глубине 0.25—0.5 м, ♂ и ♀, ил; Одесса, Куяльницкий лиман, искусственный пруд, ил, ♀; около с. Комарово (на р. Южн. Буг), в озере, диаметром 1 км, ♂ и ♀; Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1(14), биол. сер., стр. 91]: зап. Казахстан, Камыш-самарские озера: Соленое озеро; оз. Ак-сор у ст. Бородинской; оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки; в других не точно отмеченных водоемах. — *F. filiformis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928) [под назв. *Ch. canescens* Lois. f. *filiformis* Mig.]: Ср. Азия, Семиреченская обл., Берненский у., оз. Балхаш, в зал. Алакуль у места русской рыбалки. — *F. humilis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 955. Migula (1904): Сибирь, Семипалатинская обл., в озерах около Каркаралы; Ср. Азия, Самаркандская обл., Катта-курган, оз. Чарик-куль; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. canescens* Lois. f. *humilis* Mig.]: Ср. Азия, Самарканд, в культуре риса. — *F. humilior* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. canescens* f. *humilior* Mig.]: Ср. Азия, Семипалатинская обл., Каркаралы, оз. Большое. — *F. brevissima* Podlessky. *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР, Одесса, Куяльницкий лиман, искусственный пруд, ♀, ил. — *F. Porovae* Vill. *Еленк.-Оль*: № 1635. Попова (1930): зап. Сибирь, Славгородский окр., оз. Харовое к западу от с. Ключей; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. canescens* Lois. f. *Porovae* Vill.]: зап. Сибирь, Славгородский окр., с. Ключи, в озере. — *F. trans-*

caspica Vilh. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. *Ch. canescens* Lois. f. *transcaspica* Vilh.]: Закаспийская обл., Красноводский у., дер. Красноводская.

Примечания

(I). Выделение особой формы — *f. humilior* Mig., — сделанное Вильгельмом (l. c.), является, повидимому, следствием простого недоразумения. Дело в том, что Вильгельм в вышецитированной статье, наряду с *Ch. canescens* Lois. (= *Ch. crinita* Wallr.) *f. humilis* Mig., приводит еще за № 16 следующее: „*Chara canescens* Lois. (*Ch. crinita* Wallr.) *f. humilior* Mig. Rossia asiatica: Turkestan. Regio Semipalatinsk. Karkaraly, lacus Bolschoj (23 VI 1890, leg. S. Korzhinskij, det. Migula, teste Vilhelm). — [Herb. Horti botan. Leningr.]“. Однако в гербарии БИН (б. Бот. сад) имеется всего один образец (с этикеткой, в точности соответствующей вышеприведенному тексту), определенный Мигулой как *f. humilis*. Точно так же и в статье Мигулы „*Characeae Rossicae*“ (Тр. СПб. Бот. сада, 23, 1904, стр. 535) указана только *f. humilis* по тому же материалу с того же местообитания. Если бы Мигула установил в этом же материале и *f. humilior*, как на то указывает Вильгельм, то это нашло бы отражение и в статье Мигулы 1904 г. (l. c.). На основании этого можно думать, что транскрипция „*humilior*“ простая описка.

(II). В подлиннике вместо Н. Н. Воронихин ошибочно напечатано Н. И. Воронин.

10. *Chara delicatula* Ag.

Lit. et Syn.: Agardh (1824), Syst. Alg., p. 130 (non *Ch. delicatula* Desv.); Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 752; (1898), Syn. Char. Europ., p. 164; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenburg., 4, 1, p. 119; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 362; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 65; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 243. — *Chara fragilis* Auct. plur. pro parte. — (?) *Ch. viridis* Hartman (1820), Handbok Skand. Fl., p. 378⁽¹⁾. — *Ch. pilifera* Agardh (1824), Syst. Alg., Introd., p. XXVIII⁽¹⁾. — *Ch. virgata* et *Ch. trichodes* Kützing (1834), in Flora, 17, 1, p. 705⁽¹⁾. — *Ch. foliolata* Hartman (1838), Handbok Skand. Fl., ed. 3, p. 259⁽¹⁾. — *Ch. fragilis* var. *longibracteata* Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt. Fl., 2, 2, p. 200 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924). — *Ch. fragilis* var. *barbata* Ganterer (1847), Oesterr. Char., p. 20⁽¹⁾. — *Ch. verrucosa* Itzigsohn (1850), in Bot. Zeitung, 8, p. 338; Robinson (1905—1907), in Bull. New. York Bot. Gard., 4, p. 280. — *Ch. annulata* Wallman (1853), Försök syst. Charac., p. 100. — *Ch. capillacea* Wallman (1853), ibid., p. 102⁽¹⁾. — *Ch. fragilis* var. *delicatula* Leonhardi (1864), in Verh. Naturf. Verein Brinn, 2, p. 209; Braun (1867), Consp. Char. Europ., p. 7, Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, p. 102; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 253. — *Ch. fragilis* var. *pulchella*, var. *bulbillifera* et var. *annulata* Lange (1869), in Fl. Dan., t. 2796, f. 1, et t. 2798, f. 1, 2⁽¹⁾. — *Ch. fragilis* subsp. *delicatula* Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 184. — *Ch. fragilis* ser. *Macroptila* Prósper (1910), Carof. de España, p. 169. — *Ch. fragilis* var. *capillacea* Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 43; Note addit. (1914), ibid., 61, p. 241.

Icon.: Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 2, f. 15⁽¹⁾; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 56, f. 1, 2⁽¹⁾; Lange (1869), in Fl. Dan., t. 2796, f. 1,

t. 2798, f. 1, 2⁽¹⁾; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 207, f. 1a⁽¹⁾; Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 7, f. 269—270; Migula (1897), l. c., f. 148; (1898), l. c., f. 133; Holtz (1903), l. c., p. 113, f. 2; Migula (1909), l. c., t. 78, f. 4; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 44.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., № 22; Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 140⁽¹⁾; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 75, 100, 115⁽¹⁾; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., № 1199⁽¹¹⁾; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, № 330; Groves, Char. Brit. Exs., № 2; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 41; Hansen, Herb. Schleswig-Holst. Fl., № 1298; Krypt. Exs. Vindob., №№ 738, 739, 1350; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., № 24⁽¹⁾; Nordst. et Wahlst., Char. Scand., №№ 119, 120⁽¹⁾.

В литературе нет строго установившейся системы вариеетов и форм этого вида. Одни и те же растения разные авторы расценивают то как разновидности, то как формы, и относят их то к *Ch. delicatula*, то к *Ch. fragilis*. Для СССР указаны обе формы, принятые в сводке Мигулы (1897).

Forma bulbillifera A. Br.

Lit., Syn. et Icon.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 755; Kuczewski (1906), in Beih. Bot. Centralbl., 20, 1, p. 25—75, t. 2—3. — [Nomenclatura Auctorum rossicorum diversa: var. et formae; vide bibliograph. URSS].

Forma verrucosa (Itzigsohn) Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 756.

Exs.: Krypt. Exs. Vindob., №№ 738, 739.

Географ. распростр.: Точно установить границы распространения этого вида по современным сводкам не представляется возможным вследствие крайне запутанной синонимии. Согласно сводкам Мигулы (1897) и Гровза и Буллок-Вебстера (1924), а также данным библиографии по СССР, имеем следующее: СССР (Европейск. часть, Ср. Азия, Зап. и Вост. Сибирь, Урал), Зап. Европа (Норвегия, Швеция, Дания, Англия, Шотландия, Ирландия, Германия, Нидерланды, Франция, Швейцария), Мал. Азия, Япония, Сев. Америка, Южн. Африка.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882) [под назв. *Ch. fragilis* Desv. subsp. *delicatula* A. Br.]: Сибирь, в р. Мана; № 549. Болохонцев (1909): Ладожское оз., Шлиссельбургская губа; № 955. Migula (1904): устье Волги около р. Альгара; Сибирь, Семипалатинская обл., в озере около Каркаралы; № 1842. Вильгельм (1930): Новгородская губ., на берегу р. Валдай; Ср. Азия, в озере около Чарджуя; оз. Иссык-куль около Пржевальска; дельта р. Аму-дарьи, в окрест. оз. Истемес, на дне в соленой воде (*fundus in aqua marina*); № 2295. Cedercreutz (1932—1933): Онежская Карелия, Пирттиярви (Pirttijärvi); Пертнаволок (Pertnavolok), Унитса (Unitsa); Тюдиди (Tiudie); Поморская Карелия, Ланайоки (Lahnajoki). — F. bulbillifera A. Br. Еленк.-Оль: № 770b (Доп. II). Hirn (1900) [под назв. f. *bulbifera*]: Онежская Карелия, Пирттиярви (Pirttijärvi); № 1358a. Берг (1930) [под назв. var. *bulbifera* A. Br.]: оз. Иссык-куль, у сел. Чоктала, на дне сплошным ковром; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. var. *bulbifera* A. Br.]: сев. часть Ср. Урала, р. Косьва, в воде у берега у подножья горы Загвоздки⁽¹¹¹⁾; Ср. Азия, в оз. около Чарджуя^(IV); оз. Иссык-куль, на глубине 1 м. — F. verrucosa (Itzigsohn) Mig. Еленк.-Оль: № 770b (Доп. II). Hirn (1900): Поморская Карелия, Ланайоки (Lahnajoki).

Примечания

(I). Синонимика *Ch. delicatula* Ag. по литературным данным сильно запутана, так как этот вид чрезвычайно близок к *Ch. fragilis* Desv. и разные авторы по разному группируют синонимы между ними. В этом отношении между основными современными сводками Мигулы (1897) и Гровза и Буллок-Вэбстера (1924) имеется сильное расхождение, а именно, многие старые виды, которые первый автор относит в синонимы *Ch. fragilis*, вторые авторы причисляют к синонимам *Ch. delicatula*. Согласно принятому мною оформлению, я поместил здесь все синонимы, но отметил знаком⁽¹⁾, т. е. ссылкой на это примечание, все те синонимы, которые Мигула (l. c.) считает относящимися к *Ch. fragilis*. То же сделано и в отношении рисунков и соответствующих номеров эксиккат. Кроме того, необходимо отметить, что часть перечисленных синонимов Гровз и Буллок-Вэбстер (l. c.) выделяют в два устанавливаемых ими варьитета *Ch. delicatula* — var. *barbata* и var. *annulata*. К var. *barbata* они относят в качестве синонимов: *Ch. fragilis* var. *barbata* Gantener и *Ch. trichodes* Kützing; к var. *annulata* отнесены: *Ch. annulata* Wallmann, *Ch. fragilis* var. *annulata* Lange и *Ch. fragilis* var. *delicatula* Groves.

(II). К № 1199 из коллекции Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., Робинзон (1905—1907, in Bull. New York Bot. Gard., p. 280) дает примечание, что этот образец значительно отличается от типичного материала.

(III). В статье Вильгельма (l. c.) дана резко отличная ошибочная транскрипция этого названия: „sub monte Zajboczbki“.

(IV). В статье Вильгельма (l. c.) вместо „в озере около Чарджуя“ ошибочно указано: „in lacu Czardzhuj“.

11. *Chara Domini* Villh.

Lit. et Icon.: Vilhelm (1928), Charac. Europ. orient. et Asiae ex Herb. Inst. Crypt. Horti Bot. Reip. Rossicae. Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 13, t. 1, f. 1.

Этот вид описан из пределов СССР.

Diagn.: „Statura et habitus *Charae ceratophyllae*. Tenuiter incrustata, rigida, supra 20 cm alta. Caulis 1 mm crassus, internodiis circiter 3—5 cm longis. Corticatus caulis diplosticha, seriebus primariis prominentibus, aculeis acicularibus, caulis diametrum dupliciter superantibus, in internodiis infimis sparsis vel verruciformibus. Corona stipularis magna. Folia verticillorum plerumque 8, ca. 2 cm longa, articulis corticatis 5—6, rarius articulo ultimo ecorticato etiam fertili et cellula ultima breviori vel longiori, semper articulo anteriori breviori. Foliola isoptila, duplici vel triplici cystocarpium longitudine. Monoica. Diametrus antheridii ca. 0.64 mm longus, cystocarpium immaturum, oblongum, 1.00 mm longum (coronula 0.24 mm) et 0.47 mm latum, nucleo maturo fusco-atro 0.9 mm longo et 0.58 mm lato, striis conspicuis 14“.

Диагн.: По величине и внешнему облику вид сходен с *Chara ceratophylla*. Растение слабо инкрустированное, жесткое, выше 20 см выс. Стебель в 1 мм шир., междоузлия около 3—5 см дл. Стеблевая кора двухполосная, первичные полосы выступающие, шипы игловидные, по длине вдвое превосходящие диаметр стебля, в самых нижних междоузлиях редкие или бородавчатые. Венчик прилистников крупный. Листья преимущественно по 8 в мутовке, около 2 см дл.; листовых члеников с корой 6—5;

изредка последний лишенный коры членик также плодоносящий, его конечная клетка короткая или длинная; нижний членик всегда короткий. Листочки равновеликие, по длине вдвое или втрое превосходящие оогоний. Вид однодомный. Антеридии около 0.64 мм в диам., оогонии незрелые, продолговатые, 1 мм дл. (коронка 0.24 мм) и 0.47 мм шир., зрелая ооспора черная, 0.9 мм дл. и 0.58 мм шир., с 14 отчетливыми ребрами.

Географ. распростр.: СССР (Казахстан).

Библиограф. по СССР: Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сыр-дарьинская обл., оз. Уш-тепэ (Usch-tepe).

12. *Chara Fischeri* Mig.

Lit.: Migula (1904), Charac. Rossicae ex herb. Horti Petropolitani. Acta Horti Petropolitani, 23, p. 538.

Этот вид описан из пределов СССР.

Diagn.: „Schlanke, ziemlich lange, sehr dünnstengelige Art, an *Ch. connivens* erinnernd, aber viel dünnstengelig als diese. Verzweigung regelmässig, doch bleiben die meisten Zweige klein. Berindung sehr regelmässig dreieckig. Stacheln fehlen gänzlich. Stipularkranz gut ausgebildet, zweireihig mit verhältnissmässig langen Blättern. Blätter 6—7 im Quirl, zart und fein, mit meist 6 Gliedern, von denen 5 berindet sind; das Endglied ist unberindet, einzellig, sehr kurz. Blättchen an sterilen und fertilen weiblichen Knoten zu 6, die vorderen 3 etwas länger als die Sporenknöspchen, die hinteren 3 erheblich kürzer. An den fertilen männlichen Knoten sind die Blättchen nur als kleine Wärrchen entwickelt. Meist sind die Pflanzen entweder weiblich oder männlich, aber es kommen auch monoecische Exemplare vor, bei denen die unteren Quirle nur Sporenknöspchen, die oberen nur Antheridien tragen (fructificatio sejuncta), selten sind an einem Blatt die oberen Knoten männlich, die unteren weiblich. Antheridien nur 420—480 μ im Durchmesser. Sporenknöspchen ca. 600 μ lang, 400 μ breit mit 14 Streifen. Krönchen 120 μ breit, 80 μ hoch, ziemlich verschieden gestaltet. Kern schwarz, undurchsichtig, durchschnittlich 500 μ lang, 320 μ breit, nach unten leicht zugespitzt mit Krönchen und 12 ziemlich scharfen Leisten.—Pflanze sehr glatt, etwas inkrustiert“.

Диагн.: Растение стройное, относительно длинное, очень тонкостебельное, приближающееся к *Ch. connivens*, но отличающееся от нее значительно более тонкими стеблями. Ветвление правильное, но ветви в большинстве остаются маленькими. Кора очень правильно трехполосная. Шипы полностью отсутствуют. Венчик прилистников хорошо образованный, двурядный, с относительно длинными прилистниками. Листья по 6—7 в мутовке, нежные и тонкие, большей частью из шести члеников, из которых 5 с корой; конечный членик без коры, одноклетный, очень короткий. Листочки на стерильных и женских плодоносных узлах в числе шести, из них передние 3 несколько длиннее оогония, задние значительно короче. На плодоносных мужских узлах листочки развиваются только в виде маленьких бородавочек. Растения большей частью однополы — или женские или мужские, но встречаются и обоеполые экземпляры, у которых нижние мутовки несут только оогонии, верхние — только антеридии (fructificatio sejuncta), реже на одном и том же листе верхние узлы мужские, нижние женские. Антеридии только 420—480 μ в диам. Оогонии около 600 μ дл., 400 μ шир., с 14 витками окаймляющих клеток. Коронка 120 μ шир., 80 μ выс., довольно разнообразно оформленная. Ооспоры черные, непрозрачные, в среднем 500 μ дл., 320 μ шир., снизу слегка

заостренные, с коронкой и 12 довольно отчетливыми ребрами. Растение очень гладкое, слабо инкрустированное.

Географ. распростр.: СССР (Узбекистан).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 955. Migula (1904): Хива: Ханка, в стоячих водах.

13. *Chara foetida* A. Br.⁽¹⁾

Lit. et Syn.: A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., ser. 2, **1**, p. 354; (1868), in Monatsb. Akad. Wiss. Berl., 1867, p. 910; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 554; (1898), Syn. Char. Europ., p. 122; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 102; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 316; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 128; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., **7**, p. 22; (1914), in Nuova Notar., **25**, p. 42; Migula (1925), Char. in Pascher's Süsswass.-Fl., **11**, p. 236; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 17; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 590; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 103. — *Equisetum foetidum sub aqua repens* C. Bauhin (1620), Prodr. Theatri Bot., p. 25. — *Chara vulgaris foetida* Vaillant (1719), in Mém. Acad. Roy. Sc., Paris, p. 17 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924). — *Chara vulgaris* Linnaeus (1753), Sp. Plant., p. 1156, emend. Wallroth; Smith (1796), Engl. Bot., t. 336; Wallroth (1815), Ann. Botan., p. 179; Agardh (1824), Syst. Alg., p. 128; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot Gard., **4**, p. 269; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 30; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 239; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 18. — *Ch. funicularis* et *Ch. batrachosperma* Thuillier (1799), Fl. Envir. Paris, ed. 2, p. 473 (fide Braun). — *Ch. decipiens* Desvaux in Loiseleur (1810), Notice Pl. aj. Fl. France, p. 138. — *Ch. collabens* Agardh (1824), Syst. Alg., p. XXVIII (fide Braun). — *Ch. longibracteata* Kützing in Reichenbach (1832), Fl. Germ. Excurs., **2**, p. 843. — *Ch. hispida* var. *gracilis* Hooker (1833), Brit. Fl., **2**, p. 247. — *Ch. refracta* et *Ch. stricta* Kützing (1834), in Flora, **17**, 1, p. 707. — *Ch. atrovirens* Lowe (1838), in Transact. Cambr. Philos. Soc., **6**, p. 551. — *Ch. polysperma* Kützing (1845), Pnyc. Germ., p. 258. — *Ch. pleiospora* Ganterer (1847), Oesterr. Char., p. 17 (nota). — *Ch. coarctata* et *Ch. crispa* Wallmann (1856), in Act. Soc. Linn. de Bordeaux, **21**, p. 61 et p. 69 (fide Migula, 1897). — *Ch. seminuda* et *Ch. chilensis* Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, p. 24 et p. 29 (fide Migula, 1897).

Icon.: Vaillant (1719), in Mém. Acad. Roy. Sc., Paris, 1719, t. 3, f. 1 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924); Smith (1796), Engl. Bot., t. 336; Wallroth (1815), Ann. Bot., t. 1; Kützing (1843), Phyc. Gen., t. 38, 39; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 37, f. 1—4, 6—7; (1882), éd. 2, t. 41, f. 1—7; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 2, f. 12, 13; Kützing (1857), Tab. Phyc. **7**, t. 58, f. 1, 2, t. 59, f. 1, 2, t. 60, f. 1, t. 72, f. 2 (t. 59, f. 2, t. 72, f. 2 fide Migula, 1897); Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 208, f. 8; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1914 (pro parte); Woods (1894), Char. in Fl. Neb., **1**, t. 32; Migula (1897), l. c., f. 121—126; (1898), l. c., f. 106—109; Holtz (1903), l. c., p. 104, f. 2; Migula (1909), l. c., t. 73; Prósper (1910), l. c., t. 23; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 21, 28, 29; Migula (1925), l. c., f. X, 5, 6, XI, 1—4.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., №№ 17, 18; Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 46, 147, 245; Bagl., Cesati et Notar., Erb. Critt. Ital., № 501

(fide Migula, 1897); Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 3274; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 7, 39—41, 82, 83, 91, 110; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, №№ 333; Fries, Herb. Norm., № 87 (fide Migula, 1897); Groves, Char. Brit. Exs., №№ 14—17; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., №№ 7, 8, 30; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 209—211; Krypt. Exs. Vindob., №№ 1212, 1213, 2252—2256, 3140; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., №№ 17, 39—43, 66—70, 103—115, 142—144; Mougeot, Nessler. et Schimper, Stirp. Crypt. Voges., № 590; Nielsen, Char. Dan. Exs., №№ 21—25 (fide Migula, 1897); Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 90—96; Rabenh., Alg. Eur., №№ 149, 170, 359, 440; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 2143; Schultz, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 593 (fide Migula, 1897); Tilden, Amer. Alg., №№ 120, 254, 369; Wagner, Crypt. Herb., № 24.

Кроме указаний на вид в целом из многочисленных европейских форм этого вида в СССР обнаружены следующие:

Forma **subinermis** (A. Br.) Mig. sensu lat.

Lit. et Syn.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 566. — *Chara foetida* l. *subinermis* A. Braun (1868), in Monatsb. Akad. Wiss. Berl. für 1867, p. 911. — [Nomenclatura Auctorum rossicorum diversa: subsp. et var.; vide bibliogr. URSS].

Forma **subhispida** (A. Br.) Mig. sensu lat.

Lit. et Syn.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), l. c., p. 595. — *Chara vulgaris* var. *papillata* Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 183; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 24. — *Ch. foetida* var. *papillaris* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., ser. 2, 1, p. 335. — *Ch. foetida* var. *subhispida* A. Braun (1835), in Flora, 17, 1, p. 64. — *Ch. foetida* l. *subhispida* A. Braun (1868), in Monatsb. Akad. Wiss. Berl. für 1867, p. 912. — *Ch. foetida* subsp. *subhispida* A. Braun (1876), Char. in Cohn's Krypt.-Fl. Schles., 1, p. 407; Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 167. — [Nomenclatura Auctorum rossicorum, ut var.; vide bibliograph. URSS].

Icon.: Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Par., t. 37, f. 6; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 59, f. 1; Groves a. Bullock-Webster (1924), Brit. Char., 2, t. 29, f. 2.

Exs.: Groves, Char. Brit. Exs., № 15; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 95.

Forma **paragymnophylla** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), l. c., p. 603.

Forma **normalis** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 566.

Exs.: Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, № 209; Krypt. Exs. Vindob., № 2252; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 114.

Forma **longibracteata** A. Br.

Lit. et Syn.: Migula (1897), l. c., p. 567. — *Chara vulgaris* var. *longibracteata* Kützing (1849), Sp. Alg., p. 523; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 24.

Icon.: Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Par., t. 37, f. 7; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 60, f. 1; Migula (1897), l. c., f. 123; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 21, t. 29, f. 3.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 46; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 83; Groves, Char. Brit. Exs., № 14; Krypt. Exs. Vindob., № 1213; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 109, 110; Rabenh., Alg. Eur., № 359.

Forma **elongata** Mig.

- Lit.: Migula (1897), l. c., p. 570.
Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 40.
Forma **brachyphylla** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 578.
Forma **brevifolia** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 580.
Forma **gracilis** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 581.
Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 108.
Forma **condensata** A. Br.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 582.
Forma **rudis** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 602.
Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 82.
Forma **subgymnophylla** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 603.
Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 39.
Forma **mucronata** Mig.
Lit. et Icon.: Migula (1897), l. c., p. 603, f. 126.
Forma **brevibracteata** Mig.
Lit.: Migula (1897), l. c., p. 605 [Nomenclatura Auctorum rossicorum, ut var.; vide bibliograph. URSS].
Forma **gymnoteles** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1923), Novae species et formae Characearum. Hedwigia, **64**, p. 158.
Forma **saxatilis** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 154.
Forma **humilis** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 152.
Forma **turfosa** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 152.
Forma **microsperma** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 158.
Forma **crassior** Mig.
Lit.: Nom. nudum: Migula (1904), Char. Rossicae. Acta Horti Petropolitani, **23**, 3, p. 536.
Две формы впервые описаны для СССР как новые:
Forma **turkestanica** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 18.
Diagn.: „Habitus mediocris; modice incrustata. Corticatio caulis conspicua, saepe fortiter detorquata, aculeis verruciformibus parvis et sparsis. Corona stipularis parva et inconspicua. Longibracteata. Pars folii ecor-ticata longior“.
Диагн.: Облик обыкновенный. Инкрустация умеренная. Стеблевая кора отчетливо выраженная, часто сильно смещенная, шипы бородавчатые, маленькие и рассеянные. Венчик прилистников маленький и слабо заметный. Листочки длинные. Часть листа без коры более длинная⁽¹⁾.
Forma **hirsuta** Vilh.
Lit.: Vilhelm (1928), l. c., p. 20.
Diagn.: „Forma mediocris, modice incrustata. Corticatio caulis conspicua. Aculei corticis varie longi, in internodiis superioribus multi et crassi, in internodiis infimis sparsi et verruciformes. Corona stipularis bene evoluta.

Folia ca. 1 cm longa, articulis corticatis et fertilibus 5, articulo ultimo ecor-ticato 2-cellulari, leviter breviori. Foliola cystocarpio multo longiora“.

Диагн.: Форма обыкновенная, умеренно инкрустированная. Коро-вые шипы различной длины, в верхних междоузлиях многочисленные и толстые, в нижних междоузлиях редкие и бородавчатые. Венчик при-листников хорошо развитый. Листья около 1 см дл., листовых члеников с корой и плодоносных 5, конечный членик без коры, двуклетный, слегка укороченный. Листочки во много раз длиннее оогония.

Географ. распростр.: Один из самых распространенных видов, встречающийся по всей Европе, СССР, а также в Азии, Сев. и Южн. Африке, Сев. и Южн. Америке и Австралии.

Библиография по СССР: Гайд.: № 37. Belke (1866) [под назв. *Ch. vulgaris* Dill.]: Киевская губ., Радомысльский у. (?)^(III); № 38. Bieberstein, Marschall (1819) [под назв. *Ch. vulgaris* Wallr.]: Кавказ, в стоячей воде в степном районе р. Кумы; № 53. Борщов (1865) [под назв. *Ch. vulgaris*]: Арало-Каспийский край; № 67. Хмелевский (1888—1889) [под назв. *Ch. seminuda* Kütz.]: Харьковская губ., Изюмский у., в плавне реки Нетрус; № 222. „Karelin et Kirilow (1842)“ [под назв. *Ch. vulgaris* L.]: Ср. Азия; № 249. „Krascheninnikov (1761)“ [под назв. *Ch. vulgaris* L.]: в медленно текущих водах Луги; № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Ch. vulgaris* Smith, typica]: С.-Петербург; в Крыму (точные местонахождения не указаны); на Кавказе, в стоя-чих водах: около Пятигорска и Ставрополя; около с. Казбек; аль-пийское озеро Шамлог-гёль горы Кепес в провинции Карабах („in lacu alpino Shamlogh-ghöll montis Kaepes provinciae Karabagh“); [под назв. *Ch. vulgaris* Smith, formae] Ср. Азия, у р. Эмель (Emeel); Сибирь, Алтай, Локтевск (Loktewsk); С.-Петербург, около Царского Села; около Юрашкина и Сентяберг, в серном ручье („in rivulo sulfureo pr. jurasch-kinö et Septaberg“); в пустыне Ср. Азии у р. Джисды-кингир около горы Улутау („talem e Songariae desertis ad fl. Dshisdy-Kingir prope Ulutau montem“); № 375. Шелль (1883), между укреплениями Марьин-ским и Георгиевским (Оренбургская губ.); № 383. „Sobolewski (1799)“ [под назв. *Ch. vulgaris* (G.) Vaillant, 1719]: окрестн. С.-Петербурга, в медленно текущих водах Луги; № 420. Weinmann (1837) [под назв. *Ch. vulgaris* Ag.]: окрестн. С.-Петербурга, в торфяных болотах. Еленк.-Оль: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): в России—Петербург и Киев („in Russland bis Petersburg und Kiew“); № 279а (Доп. II). Meyer (1841): Сибирь, Алтай, ручей Карбуга; № 495. Арнольди (1924): Черное море, Суджукская лагуна (у Новороссийска), на дне; № 685. Фед-ченко О. А. (1905): Памир, оз. Булун-куль; № 687b (Доп. II). Флеров (1922): оз. Плещеево (Клещино или Переславское) Владимирской губ., к западу от истоков р. Вексы, заросли по дну озера; № 714. Гайдуков (1925): заливные луга Оки под Рязанью; (?) № 791. Иванов Л. (1902) [под назв. „*Ch. (foetida?)*“]: к западу от Владикавказа, от станицы Ала-гир до урочища, в ручейках; № 810b (Доп. I). Кнорринг (1923): Памир, около р. Истык-су, в горячем источнике Истык-булак; № 937. Мейер (1903): окрестн. г. Рязани, старица Дунай; № 955. Migula (1904): Сибирь, Семипалатинская обл., уезд Каркаралы, урочище Кума-дыр, в озерке; там же, в озерке у р. Джарлы; там же, в озерке за горой Бектабата (Bektabata); в озере близ г. Сергиополя; Иркутская губ., Киренский окр., на правом берегу р. Лены, в медленно текущих водах; Ср. Азия, Семиреченская обл., Кутемалды у оз. Иссык-куль; Шар-каратма (Schar-Karatma); Самаркандская губ., в окрестн. г. Самарканда, в арыке; Самарканд; Сырдарьинская обл., Кизыл-кумы между Коржуном

и колодцем Ак-кабак; Ташкент; сырые места около Киндерли (между Ташкентом и Кара-ката); Бухара, Шугнан, источник Шах-даре; Бухара, Бальджуан, около Санг-туды; Бухара, Курган-тюбе, источник Чиглин в горах Каратау, недалеко от Сарай, у р. Пяндж; Закаспийская обл., около Таш-арват-кала; Фергана, Андижан; у р. Майли; Кокандское ханство, оз. Куплан-куль; Памир, оз. Булун-куль; Балыкчи (Baliktschi), по арыкам; Киргизская степь; № 1027а. Радде (1901): около Батума, в небольших, но глубоких водоемах, на дне; № 1155. Свиренко (1922), Харьковская губ., Валковский у., пруд у дер. Бараново; № 1322. Аноним (1929): в 20 км от г. Киева, Днепр; № 1617. Первухин (1927): Переславское озеро (оз. Плещеево) Владимирской губ., на тоне „Высокая треста“; № 1618. Petersen J. B. (1930): Закаспийская обл., Хива: на дне арыка и в зловонной канаве; Вакхан, болото около Сермута, в текущей воде; № 1619. Петровы В. и В. (1926): Тверская губ., Вышневолоцкий у., Коломенское оз.; № 1655. Ролл (1926): Харьковская губ., окрестн. Сев.-Донецкой биол. ст., оз. Генное I; № 1727а. Зиновьева (1927): Крым, р. Зап. Булганак, около дер. Бодрак и Карач; № 1809. Триполитова (1928): окрестн. г. Томска, в протоках р. Томи; № 1841. Vilhelm (1928): Ленинградская обл., Павловск; Херсонес, в речке Кабатеп-чай; Екатеринославская губ., Александровский у., около с. Терново; Харьков; Кавказ, Дагестан, округ Дарги, в болоте около р. Аркуша между дер. Уркувах и Урхачи; Ср. Азия, Ферганская обл., Маргеланский у., около дер. Чом-багыш; № 1842. Вильгельм (1930): степь, за р. Урал; там же, в соленых стоячих водах недалеко от р. Орь у подножия горного хребта Кара-тау; там же, в р. Чили; там же, в соленых стоячих водах около р. Чатырлы; Бакинская губ., Кубинский у., у р. Атачай, возле дер. Бакшали, в стоячей воде; Бакинская губ., Геокчайский у., между дер. Инча и Алпaut, в болоте; Бакинская губ., Геокчайский у., у ст. ж. д. Мюсюсли (Müsüsli), в канавах; Ср. Азия, Самарканд, в культурах риса; Алтай, оз. Тенга; Владивостокская обл., Суйфунский окр., г. Никольск-Уссурийский, сев. часть, в старых культурах риса; № 1957. Волков (1934): Каспийское море, Челекенский и Красноводский заливы и около о. Огурчинского; № 2105. Киселева (1931): рисовые поля окрестн. г. Самарканда. *Литер. после 1935 г.*: Подлеский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: Одесса, 8 и 9 станции Бол. Фонтана, около моря, маленькие водоемы с солоноватой водой; Бол. Куяльник (речка) в нижнем течении; маленький водоем долины р. Ташлыка (приток Южн. Буга) с солоноватой водой; пресный водоем р. Ташлыка; плес нижнего течения р. Вороной (приток Днепра); небольшой водоем глубиной до 1 м в районе Кривого оз.; лужа на левом берегу Днепра 15 км ниже местечка Александровска; озеро в районе Верхне-Тарасовской пристани; Свидерская и Скоринов (1936, в Справочн. по водн. ресурсам СССР, 16, 1, стр. 454): Лено-Енисейский район, Еравнинские озера, система озер Гунда, Исинга и Харчинские (среди равнины, расположенной на водоразделе системы рек Витима и Селенги); Волков (1938, в Учен. зап. Ростовск.-на-Дону Гос. унив. им. В. М. Молотова, вып. 9, стр. 64): на правом берегу р. Сал (приток р. Дона), балка Яблоновая, в водотоке нижней части балки; Волков (1940, в сборн. „Природа Ростовской обл.“, стр. 151): Ростовская обл., водоемы поймы р. Дона; Новопокровский (1940, в сборн. „Природа Ростовской обл.“, стр. 124): Ростовская обл., в старицах р. Тузлова, близ Новочеркасска. — *F. subinermis* (A. Br.) Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 497. Арнольди и Алексенко (1914) [под назв. *var. subinermis*]: Тамбовская губ., р. Воронеж; № 687. Федченко О. А. и Б. А. (1912) [под назв. *var. subinermis*

А. Br.]: Ср. Азия, Алайский хребет; № 1013. Петунников (1917—1918) [под назв. subsp. *subinermis* A. Br.]: Елизаветпольская губ., Арешский у., Наметабадский ноур; № 1262. Воронихин (1924) [под назв. subsp. *subinermis* A. Br.]: Бакинская губ., Ленкоранский у., старица р. Ленкоранки, близ с. Герматук; р. Ньюада у впадения ее в Каспийское море, между г. Ленкорань и с. Вель, у берега; оз. Черепашье в окрестн. г. Тифлиса; Тифлисск. бот. сад, большой бассейн; Тифлисская губ., Горийский у., окрестн. с. Большое Митарби. — *F. subhispida* (A. Br.) Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 955. Migula (1904) [под назв. var. *subhispida*]: Ср. Азия, Самаркандская губ., долина р. Зеравшан у Пейшамбе; № 1842. Вильгельм (1930) [под назв. var. *subhispida* A. Br.]: Бакинская губ., уезд Геокчай, около ст. ж. д. Мюсюсли (Müsüslü), на заливных лугах. — *F. paragymnophylla* Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Крым, Исар; Бакинская губ., Кубинский у., около Хачмас, в культурах риса; Бакинская губ., Шемаханский у., около Маразы, у ручейка „Соленый фонтан“; № 1967. Воронихин (1932): Крым, Исар, в болоте. — *F. normalis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1013. Петунников (1917—1918): окрестн. Тифлиса, Черепашье оз.; № 1620. Підлісний (1928): бассейн Южн. Буга, в небольшом водоеме с соленой водой, образовавшемся в глубокой балке р. Ташлыка; в затоне речки Чичиклея. — *F. longibracteata* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1620. Підлісний (1928): бассейн Южн. Буга, около с. Семеновки, в небольшой луже на острове; № 1841. Vilhelm (1928): Киевская губ., около Триполье; Киев, около Китаева, в канаве; Воронежская губ., Бобровский у., в водоеме в степи; Могилевская губ., в Копилке над Горками; Могилев, на Днепре; Могилев, болото у Иванова около Горок; Пензенская губ., Чембар, в р. Мал. Чембарка около г. Чембар; Кавказ, Терская обл., Кисловодск; Сырдарьинская обл., Чимкентский у., Бунак; № 1842. Вильгельм (1930): Кавказ, по Сухумской дороге; Военно-Грузинская дорога; Крым, около Алушты, между городами Корбек и Шуми; Дагестан, Куринский у., у берега в устье р. Яломы; Сибирь, около г. Новосибирска, р. Барлак; Семипалатинская губ., Бухтарминский у., р. Букон в окрестн. Усть-Букона; Тобольская губ., Ишимский у., Ишим; № 1967. Воронихин (1932): Крым, в роднике около р. Алмы у моста по Симферопольскому шоссе; заводь р. Алмы; болотце под Чатырдагом. *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67] [под назв. f. *subinermis* β *longibracteata*]: юго-зап. часть УССР: в небольшой луже около с. Семеновки (на р. Южн. Буг). — *F. elongata* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Сырдарьинская обл., Чимкентский у., в ручье Кучьата. — *F. brachyphylla* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Вост. Бухара, Шугнан, в долине р. Шахдары, в источнике Гормчашмы. — *F. brevifolia* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Черниговская губ. — *F. gracilis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1013 Петунников (1917—1918): Геок-тапа, на чалтыках в степи Боз Арешского у. Елизаветпольской губ.; берег р. Алджиганчая Арешского у. Елизаветпольской губ. — *F. condensata* A. Br. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Дагестан, уезд Кайтар-Табас-саран, около ст. Каякент, в сырых канавах. — *F. rudis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Вологодская губ., Вельский у., на дне р. Пуя; Верхонпуйская лесная дача, в стоячей воде около р. Черной; № 1967. Воронихин (1932); Крым, заводь р. Алмы, у моста по Симферопольскому шоссе. — *F. subgymnophylla* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1013. Петунников (1917—1918): Елизаветпольская губ., Арешский у., Геок-тапа, на чалтыках в степи Боз; Тифлисская губ., Горийский у., окрестн. с. Митарби; окрестн. Боржома, ущелье Банис-Хеви, между селом и будкой № 4, в яме с водой;

№ 1262. Воронихин (1924): ущелье Банис-хеви в окрестн. Боржом, в яме с водой; окрестн. с. Бол. Митарби Горийского у. Тифлисской губ.; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., в озере около Дудергофа; Ленинградская обл., Суйда; Верхоленинский у., около дер. Бирюлька; Ср. Азия, Закаспийская обл., Асхабадский у., в ручье из Св. Ключа к западу от Багира^(IV); та же область и уезд, р. Асхабадка. — *F. micro-pata* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Крым, Алушта, старица р. Алмы у р. Черной; № 1967. Воронихин (1932): Крым, старица р. Алмы. — *F. brevibracteata* Mig. *Гайд.*: № 322. Regel et Herder (1868) [под назв. var. *brevibracteata* A. Br.]: Ср. Азия, на дне неглубоких водоемов недалеко от г. Аягуз (Сергиополь) на 1300 футов высоты (в области перед. р. Или). — *F. gymnoteles* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Казань, в озере. — *F. saxatilis* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Чимкентский у., в ручье Кучата^(V). — *F. humilis* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Ср. Азия, Тургайская обл. и уезд, в р. Чагырол. — *F. turfosa* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Закаспийская обл., Мервский у., Кушкинский район, пост Чильдухтэр. — *F. microsperma* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Прикаспийская пустыня, область р. Нижн. Эмбы, в теплом источнике около холма Мавайли. — *F. crassicaulis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 955. Migula (1904): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Токай в горах Таалас-Алатау. — *F. turkestanica* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская область^(VI), Ташкентский у., ст. Кауфманская, в луже. — *F. hirsuta* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Тургайская обл. и уезд, 2-я Наурузумская волость, в р. Кожа-сая.

Примечания

(I). Следуя видовой классификации Мигулы (1897), я из объема *Ch. foetida*, как видовой единицы, исключаю var. *crassicaulis*, так как Мигула выделяет этот вариеет в синонимы *Ch. crassicaulis* Schleich., которую он, хотя и со многими оговорками, все же сохраняет самостоятельным видом. Поэтому вся синонимика, связанная с этим вариеетом, в нашем оформлении отсутствует.

(II). Последняя фраза диагноза — „Pars folii ecorticata longior“ — неточна, так как сравнение может быть и с таковой же частью листа у других форм и с частью того же листа, снабженной корой. Вследствие того, что часть листа без коры может быть очень длинной и у ряда других форм, можно думать, что эту фразу следует переводить так: „Часть листа без коры более длинная, чем часть листа с корой“.

(III). Местонахождение, указанное Бельке, не может считаться для этого вида вполне достоверным, так как невозможно точно установить, что разумел Бельке под „Chara tomentosa Dill.“. Вероятнее всего, он понимал вид в объеме Линнея.

(IV). В статье Вильгельма (I. с.) дана ошибочная латинская транскрипция названия „occid. a Tatschira“.

(V). В статье Вильгельма (I. с.) дана ошибочная латинская транскрипция названия: „in fl. Kuczwata“.

(VI). В статье Вильгельма (I. с.) ошибочно указана другая область: „Reg. Amu-Darja“.

14. *Chara fragifera* Durieu⁽¹⁾

Lit. et Syn.: Durieu (1859), in Bull. Soc. Bot. France, **6**, p. 185; (1860), *ibid.*, **7**, p. 627; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 695; (1898), Syn. Char. Europ., p. 149; (1909), Char. in Krypt.-Fl.

Dtschl., **2**, 2, p. 350; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 159; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 40; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 59. — *Chara trichophylla* Kützing in Henriques (1881), Contrib. Flor. Crypt. Lusit., p. 21 (fide Nordstedt).

Icon.: Clavaud (1863), in Bull. Soc. Bot. France, **10**, t. 3, f. 19, 20; Trimen (1877), in Journ. of Bot., **15**, t. 192; Groves (1880), ibid., **18**, t. 207, f. 2; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1922; Migula (1897), l. c., f. 139—141; (1898), l. c., f. 14, 124—126; Prósper (1910), l. c., f. 26 A; Hy (1913), l. c., t. 3, f. 61; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 42.

Exs.: Billot, Fl. Gall. et Germ. Exs., № 3273; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 73a, b; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 4—6; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., №№ 20—21; Lloyd, Alg. France, №№ 416, 417; Migula, Crypt. Germ., Austr. et Helv. Exs., № 129.

Географ. распростр.: СССР (оз. Байкал), Зап. Европа (Англия, Франция, Испания, Португалия), Африка.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 945. Мейер (1922): оз. Байкал, бухта Харин-Ирги; № 1569. Мейер (1930): оз. Байкал, в Ольхонских воротах, в бухте Харин-Ирги. Литер. после 1935 г.: Верещагин (1936, в Справочн. по водным ресурсам СССР, **16**, 1, стр. 554): оз. Байкал, в заливе Ольхонских ворот.

Примечание

(I). У некоторых авторов, в том числе и у Мейера, обнаружившего этот вид в пределах СССР, применяется неправильная транскрипция автора этого вида, именно Durien вместо Durieu.

15. *Chara fragilis* Desv.

Lit. et Syn.: Desvaux in Loiseleur (1810), Notice Plant. aj Fl. France, p. 137; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 722; (1898), Syn. Char. Europ., p. 158; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 115; Robinson (1905—1907), in Bull. New York Bot. Gard., **4**, p. 279; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2 p. 353; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 164; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 42; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 241; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., **7**, p. 41; (1914), in Nuova Notar., **25**, p. 53; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 61; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 241; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 21; Addit. (1930), in Bull. Jard. Bot. Princip. URSS, **29**, p. 593; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 131; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., **8**, p. 252. — *Ch. vulgaris* Linnaeus (1753), Sp. Plant., p. 1156 (pro parte). — *Ch. globularis* et *Ch. capillacea* Thuillier (1799), Fl. Envir. Paris, ed. 2, p. 472, 474. — *Ch. pulchella* Wallroth (1815), Ann. Bot., p. 184. — *Ch. viridis* Hartman (1820), Handbok Skand. Fl., p. 378⁽¹⁾. — *Ch. pilifera* Agardh (1824), Syst. Alg., p. XXVIII⁽¹⁾. — *Ch. Hedwigii* Agardh, in Bruzelius (1824), Observat. in Gen. Char., p. 7, 21. — *Ch. hirta* Meyen (1827), in Linnaea, **2**, p. 78. — *Ch. virgata* et *Ch. trichodes* Kützing (1834), in Flora, **17**, 1, p. 705⁽¹⁾. — *Ch. foliolata* Hartman (1838), Handbok Skand. Fl., ed. 3, p. 259⁽¹⁾. — *Ch. fulcrata* Ganterer (1847), Oesterr. Char., p. 20. (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924).

Icon.: Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 38, f. C; ed. 2 (1882), t. 42, f. C; Ganterer (1847), Oesterr. Char., t. 2, f. 15⁽¹⁾, 16; Küt-

zing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 54, 55, f. 1, t. 56, f. 1, 2⁽¹⁾; Lange (1869), in Fl. Dan., t. 2796⁽¹⁾, 2797, 2798⁽¹⁾; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 207, f. 1 (pro parte); Wille (1891), in Engler u. Prantl Nat. Pfl.-fam., 1, 2, f. 109—112, 114—119; Woods (1894), Fl. Neb., 1, t. 35; Migula (1897), l. c., f. 146, 147; (1898), l. c., f. 131, 132; Holtz (1903), l. c., p. 113, f. 1; Migula (1909), l. c., t. 78, f. 1—3; Prósper (1910), l. c., f. 27; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 43; Migula (1925), l. c., f. II, 6, XIV, 4—6; Printz (1927), in Engler u. Prantl Nat. Pfl.-fam., 2. Aufl., 3, f. 316—319, 321, 322, 323 A, 324—326.

Exs.: Allen, Char. Amer. Exs., № 21; Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 40, 140⁽¹⁾, 246 (№№ 40, 246 fide Migula, 1897); Bagl., Cesati et Notaris, Erb. Grift. Ital., №№ 253, 551, 101 (1101); Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 13, 14, 15, 112, 115⁽¹⁾, 121; Coll., Hold. a. Setch., Phyc. Bor. Amer., №№ 1198, 1335, 1441, 1692; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, № 331; Fries, Herb. Norm., VI, № 100, XII, № 99 (fide Migula, 1897); Groves, Char. Brit. Exs., № 31; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 32; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 207 a, b, 208; Krypt. Exs. Vindob., № 2259; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., №№ 24⁽¹⁾, 25, 44—48, 71—73, 95—102, 150; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 46, 47, 62, 63 (fide Migula, 1897); Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 115—118, 119⁽¹⁾, 120⁽¹⁾; Rabenhorst, Alg. Eur., №№ 140, 170, 240, 280 (№ 170 fide Migula, 1897); Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 94; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belge, № 899.

Кроме указаний на вид в целом из многочисленных, ранее установленных форм этого вида в СССР обнаружены следующие:

Forma **microptila** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 729.

Forma **macroptila** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), l. c., p. 742.

Forma **barbata** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), l. c., p. 750.

Forma **normalis** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 729.

Forma **Hedwigii** (Ag.) Mig.

Lit. et Syn.: Migula (1897), l. c., p. 730. — *Chara Hedwigii* Agardh, in Bruzelius (1824), Observ. in Gen. Char., p. 7, 21. — *Ch. fragilis* var. *Hedwigii* Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 319; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 64.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 55, f. 1; Lange (1869), in Fl. Danica, t. 2797, f. 2; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 43.

Exs.: Bagl., Cesati et Notaris, Erb. Critt. Ital., №№ 551, 101, (1101); Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 14, 112, 121; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, № 208; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 44, 99, 150; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 115a, b; Rabenh., Alg. Eur. № 240.

Forma **brachyphylla** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 748.

Forma **tenuis** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), Novae species et formae Characearum, Hedwigia, 64, p. 160.

Forma **brevifolia** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 161.

Forma **macrophylla** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 161.

Forma **pusilla** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 163.

Forma **capitellata** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 161.

Forma **pseudacantha** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 162.

Forma **mollis** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1923), l. c., p. 162.

Две формы описаны для СССР, как новые.

Forma **gracillima** Mig.

Lit.: Migula (1904), Charac. Rossicae ex herb. horti Petropol. Acta Horti Petropol., 23, 3, p. 535.

Diagn.: „Eine ausgezeichnet dünnstengelige sehr abweichende Form“.

Диагн.: Форма резко уклоняющаяся, явственно тонкостебельная.

Forma **crassior** Vilh.

Lit.: Vilhelm (1928), Charac. Europ. orient. et Asiae ex Herb. Inst. Crypt. Horti Bot. Reip. Ross. Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 22.

Diagn.: „Forma mediocris, differt a forma normali foliis ca. 1—2 cm longis, crassioribus, caule 1 mm crasso, geniculis foliorum sterilibus, foliolis longioribus“.

Диагн.: Форма обычного облика, отличается от нормальной формы более толстыми листьями около 1—2 см дл., стеблем в 1 мм толщ., стерильными листовыми узлами, более длинными листочками.

Географ. распростр.: по всему земному шару.

Библиография по СССР: Гайд.: № 67. Хмелевский (1888—1889) [под назв. *Ch. fragilis longibracteata* (Kütz.)]: Харьковская губ., Изюмский у., в оз. Оступном против с. Богородичного; № 105. Downar (1861) [под назв. *Ch. vulgaris* (Jundz. fl. lith.)]⁽¹⁾: Могилевская губ., у Днепра; № 212. Янушкевич (1890—1891): Харьковская губ., Змиевский у., оз. Сухой Лимаң; № 219. Иванов Л. (1898—1899): Московская губ., часто в реках и прудах; № 360. Ruprecht (1845): Новгород-Северский (Nowgorod Sewersk); Ср. Азия, у оз. Зайсан-нор и у р. Карбуга (ad rivulum Karbuga); № 375. Шелль (1883): Уфимская губ., в мелких стоячих водах между Новым Орском и б. Укреплением; № 419. Weinmann (1825) [под назв. *Ch. pulchella* Wallr.]: окрестн. С.-Петербурга, в прудах около Гатчины; № 420. Weinmann (1837) [под назв. *Ch. Hedwigii* Ag. et *Ch. pilifera* Ag.]: окрестн. С.-Петербурга, в стоячих водах. Еленк.-Оль: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Россия (см. данные Ruprecht); Сибирь, Камчатка; около Бараула (Барнаула?) к северу от Алтая („bei Baraul nördl. von Altai“); Алтай; № 396b (Доп. II). Танфильев (1888): в Петербургской губ., в озерах с жесткой водой; № 611. Дорогостайский (1904—1906): бассейн оз. Байкала, окрестн. Иркутска; № 637. Еленкин (1914): Камчатка, из болотного залива „Харового“ озера (у вост. конца Дальнего оз.); № 687b (Доп. II). Флёров (1922): оз. Плещеево (Клешино или Переславское) Владимирской губ., к западу от истоков р. Вексы, заросли по дну озера; № 770b (Доп. II). Hirn (1900), Онежская Карелия, Пиртиярви (Pirttijärvi); № 790. Иванов Л. (1901): Новгородская губ., окрестн. оз. Бологое, в береговой полосе озёр; № 894. Мальцев (1906): Курская губ., бассейн р. Корочи, Лазаревский торфяник, по выемкам торфа и канавам; № 1051a (Доп. II). Рузский (1916): сев.-зап.

часть Казанской губ., оз. Мешиньер, расположенное в крайнем сев.-вост. углу Чебоксарского у.; № 1069. Сатина (1912): Тверская губ., окрестн. оз. Селигера, Харовый зал.; оз. Глубокое; оз. Селигер близ Копанки; оз. Кравское; оз. Карегош; оз. Сабро; оз. Святое; оз. Селигер, залив Хотинья; озеро Селигер между Коневым и Соловьиным островами; № 1183а (Доп. II). Чернов (1924): саратовское Поволжье, Покровская пойма, в озере, расположенном к востоку от берега Волги, недалеко от пристани (южн., меньшее оз.) и в протоке, соединяющем озеро с р. Сазанкой; № 1193. Успенский (1912): Тверская губ., оз. Селигер, часть озера около Бородинской биолог. ст.; № 1310. Акімава (1930): Крупецкий водоем в окрестн. г. Минска; № 1318а. Анисимова и Цырина (1927): Крым, р. Биюк-карасу; № 1330. Арнольд (1929): Лужский окр., по Псковско-Гдовской линии Сев.-зап. ж. д., оз. Березно; № 1331b (Доп. II). Арнольди (1929): оз. Севан, по дну озера в очень большом количестве; № 1392. Дедусенко-Щеголева (1927): Харьковская губ., Змиевский у., оз. Лиман; № 1534. Кузнецов (1928): Сев. Кавказ, дно долины Черека у сев. подножья Скалистого хребта, оз. Цирик-кель, изобильно; № 1553. Малеев (1926): Кавказ, Абхазия, Гулаутский у., в небольшом ручье, впадающем с правой стороны в р. Белую (Хипста) недалеко от ее устья; № 1585. Муфель (1826): окрестн. г. Воронежа, водоем „Солдатское озеро“, в зал. Лопата; № 1617. Первухин (1927): Владимирская губ., Переславское (Плещеево) оз., на тоне „Высокая треста“; № 1618. Petersen (1930): Памир, Ваххан, в маленьком озере около Ранга, близ Ишкашима; № 1728. Зиновьева (1928): Крым, р. Черная, вниз по течению от дер. Николаевки и до Кизил-кая; № 1728а. Зиновьева (1929): Крым, р. Качи, между дер. Коуш и Биясала; № 1789а. Щербаков (1927): Нижн. Новгород, в двух водоемах, расположенных в районе ярмарки; № 1790. Щербаков (1930): Нижн. Новгород, водоемы в Канавино; № 1809. Триполитова (1928): окрестн. г. Томска, в р. Ушайке; № 1854а (Доп. II). Винтер (1928): Ленинградская обл., Лужский район, оз. Узорчик (Сяберские озера); № 2032. Домрачев (1935): Карагандинская обл. (б. Акмолинская), в сублиторали на некоторых озерах групп Кокчетавской (районы Аиртавский и Арыкбалыкский) и Боровской (Щучинский район); № 2295. Cedercreutz (1932—1933): Онежская Карелия, Пиртиярви (Pirttijärvi). *Литер. после 1935 г.*: Дексбах (1936, в Учен. зап. Моск. Гос. унив., Биолог., вып. 8, стр. 40): Калининская обл., оз. Селигер; Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинской биолог. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5): Карелия, в районе работ Бородинской биолог. ст., Пертозерский проток (между Пертозером и Кончезером); Свицерская и Скориков (1936, в Справочн. по водн. ресурсам СССР, 16, 1, стр. 454): Лено-Енисейский район, Еравнинские озера, система озер Гунда, Исинга и Харчинские (среди равнины, расположенной на водоразделе системы рек Витима и Селенги); Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), Биолог. сер., стр. 92]: Зап. Казахстан, Камыш-самарские озера: 1) Соленое оз. близ Золотое Мордо, 2) оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки; пойма Волги в ряде водоемов всего низовья. — *F. microptila* Mig. sensu lat. *Литер. после 1935 г.*: Подлеский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: около Херсона на берегу Днепра, торфяник; оз. Лак около с. Комарово; р. Кодыма около с. Комарово на глубине 0.5 м; плавни Кривого оз. ниже местечка Александровска (бассейн Днепра); оз. Тудорово (Приднестровье); Березанский лиман около с. Кумберлеевки на глубине 0.25 м. — *F. macroptila* Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 2105. Киселева (1931) [под. назв. *Ch. fragilis* Desv. f. *macroptilae* Vilhelm]: рисовые поля в окрестн.

г. Самарканда. *Литер. после 1935 г.*: Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинской биол. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5): Карелия, в районе работ Бородинской биол. ст., Пертозерский проток (между Пертозером и Кончезером); Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: Одесса, Куяльницкий лиман, искусственный пруд; верхнее течение р. Вольной. — *F. barbata* Mig. sensu lat. *Литер. после 1935 г.*: Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинской биол. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5): Карелия в районе работ Бородинской биол. ст.: Пертозеро; Якушева (Гнилая) губа Пертозера; Пертозерский проток (между Пертозером и Кончезером). — *F. normalis* Mig. *Еленк.-Оль*: № 955. Migula (1904): Сибирь, Амур, ст. Гильчин (между Зеей и Бурсей) в р. Гильчин; Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Чимкент; № 1620. Підлісний (1928): бассейн р. Южн. Буг, около оз. Лак (около с. Комарово); в водоеме около того же села; № 1841. Vilhelm (1928): окрестн. г. Ленинграда, в канаве около г. Павловска; Могилевская губ., в окрестн. г. Могилева-на-Днепре; Киев; Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Перовский у., Бисарня, маленькое болото; та же область и уезд, Кара-узек (рисовое поле); Ср. Азия, дельта р. Аму-дарьи, в р. Куванш-джарма; Сибирь, Иркутская губ., Балаганский у., в окрестн. дер. Бажеевской, в маленьком водоеме; Семиреченская обл., Верненский у., оз. Балхаш, в зал. Алакуль, у места рыбалки; Камчатка, озеро у с. Машуры; № 1842. Вильгельм (1930): Полоцкая губ., Вульский у., около Павлуя; Псковская губ., Великолуцкий у., окрестн. г. Великих Лук, в р. Ловати; Псковская губ., Порховский у., около ст. Дедовичи у „Княжей горы“, в озере; в тех же губернии и уезде, болото „Мокрая лужа“, среди ольхи; Вологодская губ., Вельский у., оз. Черное около Вельска; Самарская губ., Ново-Узенский у.; Военно-Грузинская дорога, Гвилеты, оз. Тби; пустыня за р. Урал, в солоноватых озерах около устья р. Тик-Темир; Абакан, Минусинский окр., в окрестн. дер. Монок; Томская губ., окрестн. г. Томска, в озере около дер. Петрово; Иркутская губ., в озере около устья р. Иркут; Тобольская губ., Тарский у., р. Лапша; Актюбинская губ., Челкарский у., в долине р. Кара-бутак; Ср. Азия, Тургайская обл., Кустанайский у., в оз. Соргуль около пос. Малороссийского. — *F. Hedwigii* (Ag.) Mig. *Еленк.-Оль*: № 1620. Підлісний (1928): бассейн р. Южн. Буга, у берега в речке Кодима около с. Комарова. — *F. brachyphylla* Mig. *Гайд.*: № 87. Хмелевский (1888—1889) [под назв. *Ch. fragilis brachyphylla* A. Br.]: Харьковская губ., Изюмский у., в озере возле леса по левой стороне Донца (против с. Богородичного). — *F. tenuis* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Перовский у.; Бисарня, в озере-болоте; Семиреченская обл., Лепсинский у., Тарбагатай, у р. Тансык; № 1842. Вильгельм (1930): Вологодская губ., Вельский у., окрестн. г. Вельска, в оз. Черном; Самарская губ., Ново-Узенский у. — *F. brevifolia* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Семиреченская обл., Верненский у., оз. Балхаш, в зал. Алакуль у места рыбалки. — *F. macrophylla* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Вологодская губ.; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., дер. Лебяжье на р. Коваш между дер. Усть-Рудицы и Шишдино; Зап. Сибирь, в окрестн. г. Новосибирска, р. Барлак (приток р. Оби); Ср. Азия, Самарканд, в канавах; Иркутская губ., Балаганский у., с. Бажеевское, в мельничном пруде. — *F. pusilla* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., Перовский у., Кызыл-кумы, в заливе р. Дарья. — *F. capitellata* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Новгородская губ., Валдайский у., в озере около с. Кривцово. — *F. pseudocantha* Vilh. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): р. Славянка недалеко

от Московской ж. д. — *F. mollis* Vilh. Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): Тверская губ., Вышневолоцкий у., в р. Барской; Уральская обл., Гурьевский окр., в оз. Чумышкулье. — *F. gracillima* Mig. Еленк.-Оль: № 955. Migula (1904): Камчатка, в стоячих водах около Лопатки. — *F. srasior* Vilh. Еленк.-Оль: № 1841. Vilhelm (1928): Сырдарьинская обл., Чимкентский у., Чимкент, Черняевский парк, в ключе Кочкар-ата.

Примечания

(I). Ссылкой на это примечание отмечены те синонимы, которые в сводке Гровза и Буллок-Вэбстера (1924) отнесены к *Chara delicatula* Ag. (подробнее см. примечание к *Ch. delicatula*).

(II). Форму, обнаруженную Довнаром, я с некоторым сомнением отношу к *Ch. fragilis*, так как она не может быть с полной уверенностью отождествлена ни с одним из установленных синонимов этого вида. Дело в том, что Довнар приводит свою форму под названием „*Ch. vulgaris* Jundz. fl. lith.“ без обозначения автора вида. Однако на основании соображений, подробно изложенных в примечании к *Nitella flexilis*, следует думать, что Довнар разумел *Ch. vulgaris* в объеме Линнея, а в таком объеме этот вид в настоящее время отнесен в синонимы частично к *Ch. foetida* (в объеме Wallroth, Annus Botan., 1815, p. 179), частично к *Ch. fragilis*. Обнаруженную Довнаром форму я отношу к *Ch. fragilis* на основании того, что нахождение этого вида в указанном Довнаром месте подтверждено Вильгельмом (1928).

16. *Chara galioides* DC.

Lit. et Syn.: De Candolle (1813), in Catal. horti Monspel., p. 93; (1815), Flor. Franc., 6, p. 246; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 635; (1898), Syn. Char. Europ.; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 349; Prósper (1910), Carofit. de España; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 39; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 240. — *Chara aspera* var. *macrosphaera* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 356; (1835), in Flora, 18, 1, p. 72. — *Ch. aspera* var. *galioides* Kützing (1849), Spec. Alg., p. 521. — *Ch. macrosphaera* Wallmann (1853), Försök Syst. Charac., p. 82.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 52, f. 3; Braun u. Nordstedt (1882), t. 7, f. 249—251; Migula (1897), l. c., f. 136—138; (1909), l. c., t. 76, f. 2; Hy (1913), l. c., f. 59; Migula (1925), l. c., f. XIII, 4—6.

География распростр.: СССР (Зап. Казахстан), Зап. Европа (Германия, Франция, Италия, Испания), Сев. Африка.

Библиография по СССР: Литер. после 1935 г.: Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), Биол. сер., стр. 92] (с ошибочн. транскрипцией *Ch. galioides* DC.): Зап. Казахстан, Камыш-сарские озера, оз. Аще-кулак.

17. *Chara gymnophylla* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun (1835), in Flora, 18, 1, p. 62; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 543; (1898), Syn. Char. Europ.; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 314; Prósper (1910), Carofit. de España; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., 7, p. 15; (1914), in Nuova Notar., 25, p. 40; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 234. — *Chara squamosa* Desfontaine (1800), Flor. Atlant.,

2, p. 331; Agardh (1824), Syst. Alg., p. 127; A. Braun (1835), in Flora, **18**, 1, p. 61. — *Ch. foetida* var. *gymnophylla* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Natur., sér. 2, **1**, p. 354. — *Ch. gymnophylla Algeriensis* Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, p. 29. — *Ch. vulgaris* subsp. *gymnophylla* Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 30.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 72, f. 1, t. 74, f. 2; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. **7**, f. 236—239; Migula (1897), l. c., f. 120; (1909), l. c., t. 72, f. 3; (1925), l. c., f. X, 4.

Exs.: Krypt. Exs. Vindob., № 3139.

Географ. распростр.: СССР (Кавказ), Зап. Европа (Германия, Швейцария, Австрия, Франция, Испания, Греция, Болгария, Турция — у Константинополя), Азия, Африка.

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 791. Иванов Л. (1902): Кавказ, к западу от Владикавказа, окрестн. ст. Алагир, в бочагах около р. Ардона; № 1013. Петунников (1917—1918): бассейн Тифлисского бот. сада; Тифлиссский бот. сад, в яме с водой у берега р. Дабаханки; № 1262. Воронихин (1924): Тифлиссский бот. сад, в яме с водой у русла р. Дабаханки.

18. *Chara hispida* L.

Lit. et Syn.: Linnaeus (1753), Spec. Plant., **2**, p. 1156 (pro parte); Agardh (1824), Syst. Alg., p. 128; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 624; (1898), Syn. Char. Europ., p. 137; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 109; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 332; Prósper (1910), Carofit. de España, p. 142; Petkoff (1913), in Rev. Acad. Bulgare Sc., **7**, p. 40; (1914), in Nuova Notar., **25**, p. 52; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., **2**, p. 29; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 238; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 107. — *Chara major, caulibus spinosis* Vaillant (1719), in Mém. Acad. Roy. Sc. Paris, p. 18. — *Ch. hispida* et *Ch. tomentosa* Willdenow (1805), Spec. Plant., **4**, p. 185 (fide Migula, 1897). — *Ch. spinosa Vaillantii* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., **3**, p. 15; (1846), Symb. Hist. Plant. Ross., p. 83. — *Ch. spinosa* Nordstedt (1863), in Bot. Notiser för 1863, p. 47. — *Ch. equisetina* Kützing (1834), in Flora, **17**, 1, p. 706 (fide Groves a. Bullock-Webster, 1924). — *Ch. major* Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 37 (pro parte); Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 241.

Icon.: Vaillant (1719), in Mém. Acad. Roy. Sc. Paris, t. 3, f. 3; Oeder (1764), in Fl. Dan., t. 154; Smith (1796), Engl. Bot., t. 463; Wallroth (1815), Ann. Bot., t. 4; Bischoff (1842), Handb. bot. Term. u. Syst., **2**, t. 56, f. 2799—2801, t. 57, f. 2813, 2824—2827, 2829—2833; Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 38, f. B, 1—2; edit. 2 (1882), t. 42, f. B, 1, 2; Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 65, 66, 67, f. 1; Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 208, f. 7; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, **12**, t. 1916; Migula (1897), l. c., f. 130—132; (1898), l. c., f. 115—117; Green (1902), Fl. Liverpool, f. 799; Holtz (1903), l. c., p. 13, f. 3, p. 16, f. 7, p. 24, f. 1—4, p. 40, f. 6, p. 69, f. 3; Migula (1909), l. c., t. 75, f. 1—3; Prósper (1910), l. c., t. 24; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 31; Migula (1925), l. c., f. II, 9, f. XII, 1—3.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., №№ 45, 143, 144, 400; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 2, 3, 49, 70, 85, 117; Desmazières, Plant. Crypt. France, №№ 334, 335; Fries, Herb. Norm., №№ 14, 100 (fide Sydow); Groves, Char. Brit. Exs., №№ 12, 13, 43, 44; Groves a. Bullock-

Webster, Brit. a. Irish Char., №№ 10, 31; Hansen, Herb. Schleswig-Holst. Fl., № 1099; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 215, 216; Krypt. Exs. Vindob., № 2257; Lloyd, Alg. France, №№ 429, 430; Migula, Sydow et Wahlst., Char. Exs., №№ 18, 19, 49, 116—122; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 26—31; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 55—61 (№ 61 fide Migula, 1897); Rabenh., Alg. Eur., №№ 258, 320 (№ 320 fide Migula, 1897); Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 93; Westendorp et Wallays, Herb. Crypt. Belge, № 900.

Из многочисленных форм этого вида для СССР указаны только следующие:

Forma **micracantha** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 636.

Forma **typica** Mig.

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 631.

Exs.: Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 122.

Forma **submunda** Bauer

Lit.: Migula (1897), l. c., p. 633.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия, Вост. Сибирь), Зап. Европа (Швеция, Дания, Бельгия, Голландия, Англия, Шотландия, Ирландия, Франция, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Болгария, Греция, Италия, Испания, часть Турции), а также в Азии и Сев. Африке.

Библиография по СССР: *Гайд.*: № 38. Bieberstein, Marschall, (1819) [под назв. „*Chara tomentosa* Linn. ed. Willd. 4. p. 185“]: в стоячих водах Кавказа; № 53. Борщов (1865): Арало-Каспийский край; № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Ch. spinosa Vaillantii* Rupr.]: окрестн. С.-Петербурга, в озере близ Дудергофа; Даурия, в гниющих водах около Верхн. Ангара; № 420. Weinmann (1837) [под назв. *Ch. hispida* Ag.]: окрестн. С.-Петербурга, в прудах Павловского парка. *Еленк.-Оль*: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Петербург; № 63а (Доп. I). Buhse et Boissier (1860): соленое болото около Нахичевани; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., Лужский р-н, оз. Белое. *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: Березанский лиман около с. Кумберлеевки, ил; Ягорлыцкий зал. около о. Долгого на глубине 1.5 м, ил; против с. Покровки на расстоянии 500 м, на глубине 2 м, заросль на ракушечном песке с илом; около самого с. Покровки на глубине 1 м сплошные заросли, ил; 8 км от с. Покровки в направлении Ивановки на глубине 4 м, ил; 2 км от Очаковского хутора на глубине 2 м, ил; около Ягорлыцких островов на глубине 1.5 м, ил; Джарылгацкий зал. — по линии Чурюм — Бой-казак на глубине 0.5—0.8 м, илистый грунт, и в 2.5 км от с. Красного на глубине 3 м, заросли, ракушечный песок с илом. — *F. micracantha* Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882) [под назв. *Ch. hispida* L. f. *micracantha munda* A. Br.]: Сибирь, в Верхн. Ангаре. *Литер. после 1935 г.*: Фурсаев и Элиаш [1937, в Учен. зап. Саратовск. Гос. унив, 1 (14), биолог. сер., стр. 92] [с ошибочной транскрипцией — f. *micranthae*]; Зап. Казахстан, Камыш-самарские озера, оз. Аще-кулак у с. Ново-Казанки. — *F. typica* Mig. *Литер. после 1935 г.*: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67] [под назв. f. *tasacantha a typica*]: юго-зап. часть УССР: Бейкуш, среди других представителей *Charophyta*. — *F. submunda* Bauer. *Еленк.-Оль*: № 2138. Лепилова (1933): Карелия, Габ-озеро (верхнее озеро из цепи Кончезерской группы озер). *Литер. после 1935 г.*: Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинской

биолог. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5): Карелия в районе работ Бородинской биолог. ст., Кончезерское оз., Кирпичная губа.

19. *Chara horrida* Wahlst.

Lit. et Syn.: Wahlstedt (1862), Bidrag t. k. om Skand. Char., p. 24; (1875), Monogr. Sver. och Norg. Char., p. 30; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 642; (1898), Syn. Char. Europ.; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 337; (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 238; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 112; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 250. — *Chara hispida* var. *major* Wahlenberg (1826), Fl. Suecica, 2, p. 692. — *Ch. baltica* var. *fastigiata* Wallmann (1854), in Act. Acad. R. Sc. Stockholm, 1852, p. 314. — *Ch. hispida* var. *echinata* Lange (1854), Handb. Dansk. Flor., ed. 3, p. 704. — *Ch. hispida* var. *horrida* Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, p. 133. — *Ch. hispida* subsp. *horrida* A. Braun (1882), in Braun u. Nordstedt, Fragm. Mon. Char., p. 172. — *Ch. major* Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 37 (pro parte).

Icon.: Migula (1897), l. c., f. 133; (1909), l. c., t. 75, f. 4; (1925), l. c., f. XII, 6.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., ser. nov., № 44 (под назв. *Chara baltica*); Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 71, 87; Fries, Herb. Norm., XIV, № 99, XVI, № 93; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 20, 74, 123; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 50—52; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 99—101.

Географ. распростр.: СССР (Украина), Зап. Европа (Швеция, Финляндия, Дания, Германия, Франция).

Библиография по СССР: Литер. после 1935 г.: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]; юго-зап. часть УССР, лиман Бейкуш, среди *Chara crinita*.

20. *Chara intermedia* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun in Flor. Krypt. Badensis ined.; (1836), in herb.; (1867), Conspect. System. Char., p. 6; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 488; (1898), Syn. Char. Europ.; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 100; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 304; Prósper (1910), Carofit. de España; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 232; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 16; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 120; Cedercreutz (1933), in Mem. Soc. F. et Fl. Fenn., 8, p. 250. — *Chara hispida gracilis* Agardh (1824), Syst. Alg., p. 128. — *Ch. aculeolata* Kützing in Reichenbach (1832), Fl. Germ. Excurs., p. 843; (1843), Phyc. Gen., p. 320; Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 47 (pro parte). — *Ch. papillosa* Kützing (1834), in Flora, 17, 2, p. 707; (1843), Phyc. Gen., p. 321. — *Ch. hispida* var. *aculeolata* Rabenhorst (1847), Dtschl. Krypt.-Fl., p. 198.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 67, f. 2, t. 70, f. 1; Migula (1897), l. c., f. 110—113; (1898), l. c., f. 95—98; Holtz (1903), l. c., p. 16, f. 2; Migula (1909), l. c., t. 71; (1925), l. c., f. IX, 6, 7¹).

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 45; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 45—47, 93—95; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, №№ 213, 214; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., №№ 16, 50, 124; Nielssen, Char. Dan. Exs., № 36; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 32, 34; Reichenbach, Fl. Germ. Exs., № 426.

Из многочисленных форм этого вида в пределах СССР указаны следующие:

Форма **aculeolata** Mig. sensu lat.

Lit.: Migula, ut Series formarum [Reihe] (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 503. — [Nomenclatura Auctorum rossicorum, ut subsp.; vide bibliograph. URSS].

Форма **pumila** Mig.

Lit.: Migula (1898), Syn. Char. Europ.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ, Ср. Азия)⁽¹⁾, Зап. Европа (Швеция, Норвегия, Финляндия, Дания, Германия, Австрия, Венгрия, Франция, Испания, Швейцария, Италия, Румыния часть Турции).

Библиография по СССР: *Еленк.-Оль*: № 770b (Доп. II). Hirn (1900), Онежская Карелия, Шунгу (Schungu); № 1841. Vilhelm (1928): Ср. Азия, Сырдарьинская обл., оз. Уш-тепе (Usch-tepe); № 1842. Вильгельм (1930): Закаспийская обл., о. Челекен; оз. Иссык-куль; № 2295. Cedercreutz (1932—1933), Онежская Карелия, Шунгу (Schungu). Литер. после 1935 г.: Киреева и Шапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 2—3, стр. 5, 10): Каспийское море, сев.-вост. часть, Мангишлякский район, у о. Долгого (илистые грунты) и в Тюб-Караганской бухте недалеко от форта Александровского (каменистые россыпи); Киреева и Шапова (1939, там же, 48, 5—6, стр. 34, 42): Каспийское море, вост. побережье, сев.-вост. часть, у Дурневых о-в и у о. Долгого; в Красноводском зал. в бухте Бековича (небольш. кол.). — *F. aculeolata* Mig. sensu lat. *Еленк.-Оль*: № 1013. Петунников (1917—1918) [под назв. *Ch. intermedia* subsp. *aculeolata* Mig.]: Кавказ, Елизаветпольская губ. и у., оз. Гёк-гель (1400 м), мелководье. — *F. pumila* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1013. Петунников (1917—1918): Кавказ, Елизаветпольская губ. и у., оз. Гёк-гель (1400 м), мелководье.

Примечания

(I). Мигула (1897, l. c.) приводит еще рисунок у Гровза (1886, Journ. of Bot., 24, табл. 263), изображающий *Ch. papillosa*, но, согласно данным Гровза и Буллок-Вэбстера (1924, Brit. Char., 2, стр. 43), этот образец является гибридом между *Ch. contraria* и *Ch. hispida*.

(II). Мигула (1897, l. c., стр. 496) в обзоре распространения этого вида указывает еще на наличие уклоняющихся форм в Сев. и Южн. Америке, что, однако, отрицает Робинсон (1905—1907, Bull. New York Bot. Gard., 4, стр. 267).

21. *Chara jubata* A. Br.¹

Lit. et Syn.: A. Braun (1855), in litt. ad Hertzsch; (1867), Consp. Syst. Char. Europ., p. 6; (1876), Char. in Krypt.-Fl. Schles., 1, p. 405; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 418; (1898), Syn. Char. Europ., p. 93; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 96; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 295; (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 229; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 120. — *Chara filiformis* Hertzsch (1855), in Hedwigia, 1, p. 81. — *Ch. contraria* var. *jubata* Nordstedt (1863), in Bot. Notiser för 1863, p. 46. — *Ch. contraria* subsp. *jubata* A. Braun et Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 147.

¹ Ср. подстрочное примечание на стр. 25.

Icon. Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 47, f. 1; Braun et Nordstedt (1882), l. c., t. 7, f. 227; Migula (1897), l. c., f. 96—98; (1898), l. c., f. 81—83; (1909), l. c., t. 69; (1925), l. c., f. VIII, 3—5.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 5; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 75; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., № 102; Rabenhorst, Alg. Eur., № 478.

Географ. распростр.: СССР (Ср. Азия), Зап. Европа (Швеция, Германия, Дания).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 955. Migula (1904): Хива, в стоячих водах старого русла Аму-дарьи около г. Ташауз.

22. *Chara kirghisorum* Lessing¹

Lit. et Syn.: Lessing (1834), in Linnaea, 9, p. 212; Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., 3, p. 15; (1846), Symb. Hist. Plant. Ross., p. 83 (sec. Ruprecht haec species ad *Ch. vulgarem* Smith ut subspecies dubia inclusa est); Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, p. 31; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 140. — *Chara tatarica* Lessing in Herb. general. Berol. (fide Kützing, 1857).

Icon.: Kützing (1857), l. c., t. 78, f. 2; Braun u. Nordstedt (1882), l. c., t. 7, f. 223.

Этот вид описан из пределов СССР.

Diagn.: „Impellucida. Caulis dichotomus, teres, laevis, spiraliter striatus; inanis. Verticilli constant e ramulis simplicibus, subulatis, articulatis, creberrimis; adproximati, inferiores remotissimi, internodiis permulto breviores. Gemmae globosae, ramulis verticilli insidentes eosque pl. superantes, sparse et obsoletissime articulato-pilosae, rubrae (in siccis albo-virescentes), foetae elateribus innumeris, pellucidis, simplicibus, spiraliter lineatis, apice capitellatis, flexuosis, e punctis singulis radiatim divergentibus.

Similis aliquantulum quidem *Ch. tomentosae* vel *ceratophyllae* ab utraque autem certe diversissima“.

Диагн.: Растение непрозрачное. Стебель дихотомически ветвящийся, округлый, гладкий, спирально исчерченный, пустой (inanis). Мутовки постоянно состоят из простых, шловидных, членистых, многочисленных веточек, прижатые, нижние — отогнутые; междоузлия сильно укороченные. Антеридии (?) (gemmae)^(I) шаровидные, сидящие среди мутовчатых веточек и большей частью превосходящие их (?)^(II), скудно и незаметно членисто-волосистые (?)^(III), красные (в сухом состоянии беловато-зеленоватые), заключающие в себе бесчисленные элятеры. Элятеры прозрачные, простые, спирально исчерченные, на вершине головчатые, извилистые, радиально расходящиеся из одного пункта.

Растение несколько походит на *Ch. tomentosa* или *Ch. ceratophylla*, но от обоих видов, конечно, сильно отличается^(IV).

Географ. распростр.: СССР (Южн. Урал).

Библиография по СССР: Гайд.: № 251. Lessing (1834): Оренбургская губ., недалеко от Орска, в солоноватом озере около р. Бол. Мандлибай; № 360. Ruprecht (1845): Оренбургская губ., около Орска, в соленом озере около р. Бол. Мандлибай. Еленк.-Оль: № 59а (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Киргизские степи у Орска.

Примечания

(I). Под термином „gemmae“ в данном случае, как это видно из дальнейшего описания, следует, очевидно, понимать антеридии.

¹ Ср. подстрочное примечание на стр. 25.

(II). Данное выражение — „*Gemmae... ramulis verticilli insidentes eosque pl. superantes*“ — вызывает недоумение, так как в начале диагноза термином „*ramuli*“ автор обозначал листья, к которым совершенно не приложима вторая часть фразы. Очевидно, что в данном случае автор понимает под термином „*ramuli*“ листочки, так как только с ними уместно сравнивать величину антеридиев.

(III). Трудно сказать, что разумел Лессинг, характеризуя антеридии как „скудно и незаметно членисто-волосистые“ („*Gemmae... sparse et obsoletissime articulato-pilosae*“). Весьма вероятно, что в данном случае за „волосистость“ он принял поросль эпифитов, охотно поселяющихся на харах.

(IV). Самостоятельность этого вида и его систематическое положение крайне неясны. Как видно из латинского диагноза и сделанного нами насколько возможно более точного перевода, оригинальное описание Лессинга не позволяет составить о виде сколько-нибудь отчетливое представление. Несомненно лишь то, что растение двудомное и что автор имел дело с мужскими экземплярами. Во всех современных сводках этот вид отсутствует и только А. Браун в своей подготовительной к монографии работе (Braun u. Nordstedt, *Fragm. Monogr. Char.*, 1882, стр. 140) отводит ему 2 страницы текста, содержащие описание изученных им оригинальных образцов Лессинга, хранящихся в королевском гербарии в Берлине и в гербарии Мейера, из которых, впрочем, только последние поддавались изучению, хотя и были сильно искрошены. В дополнении к оригинальному диагнозу Лессинга считаю необходимым привести составленное А. Брауном описание оригинальных образцов. Он находил как женские образцы, но лишенные ооспор (*Nüsschen*), так и мужские, сохранившие антеридии. Диагноз Брауна следующий:

„*Grau incrustirt. Papillenträgende Rindenröhrchen im trocknen Zustande stark vorragend, die zwischenliegenden als feucht eingefallen; im aufgeweichten Zustande erscheinen die papillenträgenden breiter als die zwischenliegenden; im Durchschnitt zeigen sich unzweifelhaft Haupt- und Zwischenröhrchen erstere weiter und vorragend. Papillen fast kugelig, ungefähr 0.06 mm lang, 0.05 mm dick, es scheinen circa 5 Kreise an einem Internodium. Stengel 0.33—36 mm dick. Quirle entfernt, höchst Kurzblättrig, aus 7—8 Blättern. Die Blätter haben höchstens ein berindetes Glied, oft in demselben Quirl unberindete und berindete Blätter. Zahl der Blattglieder 3—4, das erste das längste, das letzte stumpf, 0.05—6 mm dick. Antheridien sehr gross, nur 1 an einem Blatt, oft über die Spitze der Blätter vorragend, 0.53—58 mm dick*“.

Даю то же описание в переводе.

„Растение инкрустированное, серое. Коровые трубочки, несущие шипы, в сухом состоянии сильно выступающие, лежащие между ними, — когда они влажные, — впавшие; в размоченном состоянии коровые трубочки с шипами кажутся более широкими, чем лежащие между ними; на поперечном разрезе обнаруживаются несомненные главные и промежуточные коровые трубочки, первые — более широкие и выступающие. Шипы почти шаровидные, приблизительно 0.06 мм дл., 0.05 мм шир., делающие, видимо, около 5 кругов на одном междоузлии. Стебель 0.33—0.36 мм шир. Мутовки удаленные, с крайне короткими листьями, из 7—8 листьев. Листья имеют самое большее один членик с корой, часто в одной мутовке имеются листья без коры и с корой. Число члеников в листе — 3—4, первый из них наиболее длинный, последний — тупой, 0.05—0.06 мм шир. Антеридии очень большие, только по 1 на листе, часто выступающие над вершиной листочков, 0.53—0.58 мм шир“.

В заключение обзора вида А. Браун указывает, что вид чрезвычайно сходен с *Ch. jubata*, но отличается двудомностью и вдвое большей величиной антеридиев (l. c., p. 141).

23. *Chara polyacantha* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun (1859), in Braun, Rabenhorst et Stizenberger, Char. Eur., № 48; (1867), Consp. Syst. Char. Europ., p. 6; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 150; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 476; (1898), Syn. Char. Europ., p. 105; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 101; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 303; Hy (1914), in Bull. Soc. Bot. France, 60, Mém. 26, p. 36; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 232; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 126. — *Chara hispida* Auct. (pro parte); Thuillier (1799), Fl. Envir. Paris, ed. 2, p. 472 (fide Migula, 1897). — *Ch. hispida* var. *pseudocrinita* A. Braun (1834), in Ann. Sc. Nat., sér. 2, 1, p. 355. — *Ch. pedunculata* Kützing (1834), in Flora, 17, 1, p. 706. — *Ch. spondylophylla* Kützing (1843), Phyc. Gen., p. 320. — *Ch. hispida* var. *dasyacantha* A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 10, p. 18. — *Ch. hispida* var. *polyacantha* Babington (1874), Manual Brit. Bot., ed. 7, p. 461. — *Ch. aculeolata* Groves a. Bullock-Webster (1924), British Char., 2, p. 47 (pro parte).

Icon.: Cosson et Germain (1845), Atl. Fl. Paris, t. 38, f. B, 3; ed. 2 (1882), t. 42, f. B, 3; Kützing (1857), Tab. Phyc., 7, t. 68, f. 2 (erronee: *Ch. spondylophora*); Lange (1867), in Fl. Danica, t. 2746; Groves (1880), in Journ. of Bot., 18, t. 208, f. 6; Boswell (1885), Engl. Bot., ed. 3, 12, t. 1918; Migula (1897), l. c., f. 108, 109; (1898), l. c., f. 93, 94; Holtz (1903), l. c., p. 102; Migula (1909), l. c., t. 70, f. 2; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 38; Migula (1925), l. c., f. IX, 5.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 141; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 48, 72, 97, 119; Desmazières, Plant. Crypt. France, II, № 335; Fries, Herb. Norm., XIV, № 100; Groves, Char. Brit. Exs., №№ 10, 11; Migula, Syd. et Wahlst., Char. Exs., № 125, 134—136; Nielsen, Char. Dan. Exs., №№ 41, 42, 57; Nordst. et Wahlst., №№ 78—80; Rabenhorst, Alg. Eur., № 48.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Ср. Азия), Зап. Европа (Швеция, Норвегия, Дания, Англия, Шотландия, Ирландия, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Франция, Италия).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1842. Вильгельм (1930): по берегу Аральского моря⁽¹⁾. Литер. после 1935 г.: Киреева и Щапова (1939, в Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 2—3, стр. 5, 6, 10): Каспийское море, сев.-вост. часть, Мангишлякский район, у о. Долгого (илистые грунты), и в Тюб-Караганской бухте недалеко от форта Александровского (каменистые россыпи); Киреева и Щапова (1939, там же, 48, 5—6, стр. 35, 39, 42): Каспийское море, вост. побережье, на илистых грунтах: по всему побережью, часто; к югу от Красноводского зал., в бухте Огурчинской, на глубине 0.3—1 м, заросли.

Примечание

(1). В статье Вильгельма дана ошибочная латинская транскрипция этого местонахождения: „Ad littora lacus Ural“.

24. *Chara rudis* A. Br.

Lit. et Syn.: A. Braun (1864), in Leonhardi, Verh. Naturf. Ver. Brünn, **2**, p. 185; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 619; (1898), Syn. Char. Europ., p. 133; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., **4**, 1, p. 107; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 331; Groves a. Bullock-Webster (1924), Britisch Char., **2**, p. 27; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 236; Hasslow (1931), in Bot. Notiser för 1931, p. 111. — *Chara subspinoso* Ruprecht (1846), Symb. Histor. Plant. Ross., p. 225 (fide Migula, 1897). — *Ch. vulgaris* var. *crassicaulis* Ruprecht (1845), Beitr. Pflanzenk. Russ. Reich., **3**, p. 14; (1846), Symb. Hist. Plant. Ross., p. 82 (non Kützing) (fide Migula, 1897). — *Ch. hispida* var. *rudis* A. Braun (1857), in Braun, Rabenhorst et Stizenberger, Char. Europ. Exs., № 4; Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, p. 132. — *Ch. spinosa* **rudis* Nordstedt (1863), in Bot. Notiser för 1863, p. 48. — *Ch. hispida* subsp. *rudis* Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 173. — *Ch. major* subsp. *rudis* Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 37; Note addit. (1914), ibid., **61**, p. 241.

I c o n.: Groves (1880), in Journ. of Bot., **18**, t. 208, f. 7a; Migula (1897), l. c., f. 129; (1898), l. c., f. 114; Holtz (1903), l. c., p. 104, f. 1; Migula (1909), l. c., t. 74, f. 2; Groves a. Bullock-Webster (1924), l. c., t. 30; Migula (1925), l. c., f. XII, 4, 5.

E x s.: Areschoug, Alg. Scand. Exs., № 142; Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 4, 86; Groves, Char. Brit. Exs., № 13; Groves a. Bullock-Webster, Brit. a. Irish Char., № 9; Jack, Lein. u. Stiz., Krypt. Badens, № 217; Kerner v. Marilaun, Fl. Exs. Austr. Hung., № 791; Krypt. Exs. Vindob., №№ 1214, 1214b, 1215; Migula, Crypt. Germ., Austr. et Helv. Exs., № 130; Nielssen, Char. Dan. Exs., №№ 32, 33; Nordst. et Wahlst., Char. Scand. Exs., №№ 62—66.

Из немногочисленных форм этого вида для СССР указана только одна:

Forma **elongata** Mig.

Lit.: Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 623.

E x s.: Krypt. Exs. Vindob., № 1215.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть), Зап. Европа (Швеция, Англия, Шотландия, Ирландия, Дания, Бельгия, Голландия, Германия, Австрия, Венгрия, Швейцария, Франция).

Библиография по СССР: *Гайд.*: № 360. Ruprecht (1845) [под назв. *Ch. vulgaris* var. *crassicaulis* Rupr.]: Дудергоф. *Еленк.-Оль*: № 59a (Доп. II). Braun u. Nordstedt (1882): Петербург; № 360a (Доп. II). Ruprecht (1846) [под назв. *Ch. subspinoso* Rupr.]: в прудах парков Гатчины и Царского Села; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., около ст. Дудергоф, в оз. „Дудергофском“. — *F. elongata* Mig. *Еленк.-Оль*: № 1842. Вильгельм (1930): Архангельская губ., Шенкурский у., оз. Глухое между дер. Подпялус и Андрейково (Podpjalus et Andrejkovo).

25. *Chara sibirica* Mig.¹

Lit.: Migula (1904), Charac. Rossicae ex herb. Horti Petropolitani. Acta horti Petropolitani, **23**, p. 537.

Этот вид описан из пределов СССР.

D i a g n.: „Kleine etwas an die zartesten Formen von *Chara delicatula* erinnernde Art von niedrigem, dicht buschigem Wuchse, regelmässig ver-

¹ Ср. подстрочное примечание на стр. 25.

зweigst. Stengel bis 5 cm hoch, 0.5 mm dick. Berindung wie bei *Ch. crinita*, stets nur die Mittelreihen entwickelt, regelmässig nur 8 Rinderröhrchen. Die Zellen, aus denen die Zwischenreihen entstehen, sind wie bei *Ch. crinita* zu Stacheln ausgewachsen. Stacheln bis doppelt so lang als der Stengel dick ist. Stipularkranz doppelt Blätter der oberen Reihe so lang wie der Stacheln, die der unteren etwas kürzer. Untere Stengelglieder oft unberindet. Blätter zu 8 im Quirl, meist mit 5 berindeten, und einem unberindeten, angeschwollenen Endglied; auch das Basalglied stets berindet. 4—5 Blattknoten fertil. Blättchen zu 4—6, auf der Rückseite wenig kürzer als auf der Vorderseite, so lang bis doppelt so lang als die Sporenknöspchen. Fertile Blattknoten mit je 1 Sporenknöspchen und 1 Antheridium. Sporenknöspchen 400—670 μ lang, 230—240 μ breit, mit stumpfem 170 μ breitem und 80 μ hohem Krönchen. Kern völlig undurchsichtig schwarz, bis 480 μ lang und bis 280 μ breit. Antheridien ca. 250 μ Durchmesser. Nicht incrustiert, schön grün, reich fruchtend, doch nur mit sehr wenigen reifen Kernen“.

Диагн.: Вид несколько походит на наиболее нежные формы *Chara delicatula* благодаря низкому, плотно кустистому росту. Растение маленькое, правильно ветвистое. Стебель до 5 см выс., 0.5 мм толщ. Кора как у *Ch. crinita*, постоянно развиты только средние полосы, как правило только 8 коровых трубочек. Клетки, из которых образуются промежуточные полосы, подобно тому, как у *Ch. crinita*, разрастаются в шипы. Шипы по длине до двух раз больше диаметра стебля. Венчик прилистников двойной. Прилистники верхнего ряда такие же длинные, как и шипы, прилистники нижнего ряда — несколько короче. Нижние членики стебля часто без коры. Листья по восьми в мутовке, состоящие большей частью из пяти члеников с корой и одного лишенного коры вздутного концевого членика; базальный членик постоянно с корой. 4—5 листовых узлов плодоносны. Листочки по 4—6, на спинной стороне слегка короче, чем на передней стороне, по длине равные оогониям или превосходящие их до двух раз. В каждом плодоносном листовом узле по одному оогонию и одному антеридию. Оогонии 400—670 μ дл., 230—340 μ шир., с тупой коронкой 170 μ шир. и 80 μ выс. Ооспоры совершенно непрозрачные, черные, до 480 μ дл. и до 280 μ шир. Антеридии около 250 μ в диам. Растение инкрустированное, яркозеленое, обильно плодоносящее, но только с очень немногочисленными зрелыми ооспорами.

Географ. распростр.: СССР (Зап. Сибирь).

Библиография по СССР: Еленк.-Ол.: № 955. Migula (1904): Сибирь, Томская губ., в оз. Чаны; № 1906. Зверева (1930): Зап. Сибирь, Славгородский окр., оз. Б. Топольное, оз. Хорошенок, оз. Каскор (Горькое).

26. *Chara strigosa* A. Br.

Lit.: A. Braun (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., **10**, p. 16; (1867), Consp. Syst. Char. Europ., p. 6; Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., p. 150; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., **5**, p. 468; (1898), Syn. Char. Europ.; (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., **2**, 2, p. 302; Hy (1913), in Bull. Soc. Bot. France, **60**, Mém. 26, p. 34; Note addit. (1914), *ibid.*, **61**, p. 241; Migula (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., **11**, p. 230; Vilhelm (1928), in Publ. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, p. 16.

Icon.: Kützing (1857), Tab. Phyc., **7**, t. 62; Migula (1897), l. c., f. 105—107; (1909), l. c., t. 70, f. 1; (1925), l. c., f. IX, 1—4.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., № 42, 43, 92; Rabenh., Alg. Eur., № 477.

Для этого вида А. Браун установил только одну форму, которая обнаружена и в СССР.

Forma longispina A. Br.

Lit.: A. Braun in Braun, Rabenhorst et Stizenberger, Char. Europ., № 43; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 475.

Географ. распростр.: СССР (Европейск. часть, Кавказ), Зап. Европа (Швеция, Норвегия, Финляндия, Германия, Австрия, Швейцария, Франция).

Библиография по СССР: Еленк.-Оль: № 1013. Петунников (1917—1918): Кавказ, Елизаветпольская губ. и у., оз. Гёк-гель, мелко-водье; № 1841. Vilhelm (1928): Ленинградская обл., Лужский район, в оз. Врево около дер. Заорешье⁽¹⁾ против дер. Заполье; № 1842. Вильгельм (1930): Ленинградская обл., Лужский район, оз. Заплюское⁽¹¹⁾; № 2138. Лепилова (1933): Карелия, Габ-озеро (верхнее оз. из цепи Кончезерской группы озер). Литер. после 1935 г.: Лепилова и Чернов (1936, в Тр. Бородинск. биолог. ст. в Карелии, 8, 2, стр. 5): Карелия в районе работ Бородинск. биолог. ст., Кончезерское оз., Западный зал. и Кирпичная губа. — F. longispina A. Br. Еленк.-Оль: № 2138. Лепилова (1933): Карелия, Габ-озеро (верхн. озеро из цепи Кончезерской группы озер).

Примечания

(I). В статье Вильгельма (1928, l. c.) ошибочная латинская транскрипция совершенно искажает название дер. Заорешье, так как напечатано „Zavreczije“.

(II). В статье Вильгельма (1930, l. c.) ошибочная латинская транскрипция совершенно искажает название озера Заплюского, так как напечатано „Lacus Laplinskoje“.

27. *Chara tenuispina* A. Br.

Lit.: A. Braun (1885), in Flora, 18, 1, p. 68; (1849), in N. Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 10, p. 16; Migula (1897), Char. in Rabenhorst's Krypt.-Fl., 5, p. 715; (1898), Syn. Char. Europ.; Holtz (1903), Char. in Krypt.-Fl. Mark Brandenb., 4, 1, p. 115; Migula (1909), Char. in Krypt.-Fl. Dtschl., 2, 2, p. 352; (1925), Char. in Pascher's Süßwass.-Fl., 11, p. 241.

Icon.: Braun u. Nordstedt (1882), Fragm. Mon. Char., t. 7, f. 267—268; Migula (1897), l. c., f. 144—145; (1909), l. c., t. 77, f. 1, 2; (1925), l. c., f. XIV, 1—3.

Exs.: Braun, Rabenh. et Stiz., Char. Eur., №№ 74a—c, 111.

Географ. распростр.: СССР (Украина), Зап. Европа (Германия, Голландия, Венгрия).

Библиография по СССР: Литер. после 1935 г.: Подлесский [1936, в Журн. Инст. бот. УАН, № 7 (15), стр. 67]: юго-зап. часть УССР: Днепр, Кардашевский карьер близ Херсона.

Chara sp. sp.

Кроме перечисленных видов рода *Chara* в альгологической литературе в пределах СССР имеется немало указаний на нахождение представителей этого рода без точного обозначения видов, а также и более общих указаний на харовые водоросли вообще, на представителей сем.

Characeae и т. д. Для полноты ориентировки в распространении харовых водорослей в пределах СССР привожу объединенный список всех местонахождений, связанных с подобного рода указаниями.

Библиография по СССР: Гайд.: № 324. Рейнгад (1870): вост. часть Харьковской губ. Еленк.-Оль: № 464. Аноним (1914): р. Вязьма (Московский район); № 536а (Доп. II). Богачев (1915): оз. Гёкгель, к югу от г. Елизаветполя Елизаветпольской губ.; № 873. Лепнева (1916): окрестн. г. Ярославля, водоемы на Верхн. острове; старицы р. Которосли (указание на *Characeae*); № 892. Любичанковский (1912): пруды Московской губ., ст. Икша Савеловской ж. д., пруд в имении Мукульское; № 935. Месяцев, Зенкевич и Россолимо (1922): оз. Байкал, фация песка с илом до о. Бакланьего; № 1051а (Доп. II). Рузский (1916): сев.-зап. часть Казанской губ., озера Бол., Ср. и Мал. Мешиньер, расположенные в крайнем сев.-вост. углу Чебоксарского у.; № 1148. Сукачев (1908—1909): оз. Луново, в сев.-вост. части Порковского у. Псковской губ.; № 1161а (Доп. II). Тарноградский (1925): озера группы Тба у Дарьяльского ущелья, на древнем ложе Девдоракского ледника; № 1194b (Доп. II). Васильев (1925): в водоемах г. Изюма; № 1199. Верещагин (1918): оз. Байкал, бухта Крохалиная; № 1246. Волков (1925): Приазовские лиманы, лиман Писарский; № 1270b (Доп. II). Воронов (1908): Закавказье, Абхазия, рукав р. Кодора; № 1315. Алабышев (1929): Алданский окр. Якутской АССР, Томмотское сапропелевое озеро в долине верхнего течения р. Алдана у г. Томмота; № 1330. Арнольд (1929): Ленинградская обл., Лужский окр., по Псковско-Гдовской линии Сев.-зап. ж. д., оз. Выдрейское; № 1331. Арнольд-Алябьев (1926): Кургаловский п-ов около Нарвского зал., выше Гунгербурга, оз. Липовое; № 1331b (Доп. II). Арнольди Л. В. (1929): оз. Севан; № 1351. Бенинг (1928): р. Мал. Анката, впадающая в оз. Чалкар (в 70 км к ССО от г. Уральска); № 1358а. Берг (1930): о. Иссык-куль, затоны рек, на дне; № 1359. Богданов (1928): оз. Иссык-куль, на дне в затоках; № 1371. Холодный (1927): сернистые водоемы в окрестн. Бакурьян и Сочи, источник Агури; № 1376. Христюк (1930): Северо-Кавказский край, Кубань, станица Нижнебаканская, р. Баканка; № 1392. Дедусенко-Щеголева (1927): Харьковская губ., Змиевский у., оз. Лиман; № 1427. Фурсаев (1927): пойма р. Дона, водоемы левого берега Дона от луга ст. Качалинской до В. Лопатино, лежащего против хутора Б. Набатова; № 1457а (Доп. II). Иванов В. Е. (1929): Дальний Восток, п-ов Муравьева-Амурского, в лужидках долины р. Седанки в 17 верстах от г. Владивостока; № 1462. Jasnitsky (1928): оз. Байкал, пролив Ольхонские Ворота, бухты Харин-Ирги и Цагли; № 1536. Lastotschkin (1927): Владимирская губ., Переславское (Плещеево) оз.; № 1536а (Доп. II). Ласточкин (1927): Плещеево оз. около г. Переяславль-Залесского, по побережью озера, харовые водоросли среди водных растений; № 1557. Матюшенко (1929): Башкирская республика, болото Нарасадз в долине р. Бирь, в мочелинах; № 1558. Матвеев (1929): оз. Иссык-куль, на дне затона Долгого в его северной части; № 1558а. Матвеев (1930): оз. Иссык-куль, дно затона Долгого; № 1564. Мейер (1927): оз. Байкал, губа Ая; № 1569. Мейер (1930): оз. Байкал, Чивыркуйский зал.; № 1600b (Доп. II). Н. П. (1926): харовые в районе озер на Соловецких островах; № 1604b (Доп. II). Паули (1927) (общее указание на харовые): Черное море, Егорлыцкий зал., против мельницы; против выхода второго канала из Покровского оз., глубина 4—5 ф., на иловатом песке; $\frac{1}{2}$ версты на юг от Соляного кордона, глубина 2—3 ф., на иловатом песке; 3 версты на северо-запад от Очаковского кордона, глубина 5—6 ф.; № 1605. Павлинова (1928):

Калужская губ., Медынский у., р. Угра; № 1619. Петровы В. и В. (1926): б. Тверская губ., Вышневолоцкий у., оз. Коломенское (в 2 км от ст. Академической Октябрьской ж. д.); № 1621. Пирожников (1929): Зап. Сибирь, оз. Сартлан, сев. часть озера; № 1621b (Доп. II). Подлесный (1929): Башкирская республика, Аргаяшский кантон, в заливах Миассова оз.; № 1682. Сент-Илер (1929): р. Дон, устье р. Черной Калитвы; № 1777. Соколов (1928): оз. Севан; № 1789. Щербаков (1926): около г. Минска, близ ж.-д. полотна, в канавках; № 1802a. Свиренко (1929): р. Вороная, левый приток Днепра; № 1828. Uspensky (1927): Москва-река; № 1841. Vilhelm (1928): Хива, между Ташкентом и Карак-аты; № 1854a (Доп. II). Винтер (1928): Северо-западная область, Лужский район, оз. Сяберское, оз. Званое; № 1902. Зедельмейер (1926): Эриванская губ., Ново-Баязетский у., озеро, почти совсем обратившееся в болото, на северо-западе от оз. Гилли; № 1916. Аноним (1934): Нижн. Поволжье, Камыш-Самарские озера, расположенные на границе степи (Камыш-Самарской) и широкой полосы песчаных барханов, группа опресненных озер — Гуще-кулак, Туше-кулак и Старицкое; № 1921. Арнольди (1931): Армения, оз. Канлы-гель, около оз. Севан; № 2019. Дексбах (1931): окрестн. Косина, Сероводородный пруд (в 10—15 км на юго-восток от Москвы); № 2048. Жадин, Засухин, Кабанов и Неизвестнова-Жадина (1930—1931): г. Рпень, около г. Владимира; № 2077. Зиновьев (1934): Уральская губ., Троицкий район, Соленая лужа (в ложине „Соленого лога“) в 2 км от границы Троицкого заповедника; № 2097. Киселев (1931): Ср. Азия, озеро-болото Кули-суфион в 3—4 км к северо-востоку от г. Старая Бухара; болото-озеро Хасан-хан в 2.5—3 верстах на восток от того же города; оз. Базарчинское в 2—3 верстах на север от того же города; Голдная степь, карьер по левую сторону Северного канала; № 2104. Киселев (1935): центральная Якутия, оз. Мюрю (расположено на территории водораздельного плато между р. Леной и Алданом в пределах $60^{\circ}30' - 61^{\circ}31'$ с. ш. и $130^{\circ}30' - 131^{\circ}31'$ в. д.); № 2106. Киселева (1931): окрестн. г. Старой Бухары, оз. Суфион, оз. Хасан-хан; № 2111. Кожов (1931): оз. Байкал; № 2138. Лепилова (1933): Карелия, Габ.-озеро (верхнее озеро из цепи Кончезерской группы озер); № 2148. Макеев (1932): сев.-вост. Каракумы („в серых песчано-глинистых отложениях у колодца Кырк-кую попадают споры *Chara*“); № 2156. Матвеев (1935): оз. Иссык-куль, заросли на дне по всему побережью озера и в его затоках; № 2162. Неизвестнова (1935): Ср. Поволжье, левобережье Волги, бассейн р. Илеть, на дне оз. Мешиньер; № 2166. Никольский, Панкратова и Ягудина (1933): оз. Ильджик на правом берегу Аму-дарьи на 70 км ниже Чарджуя около кишлака Ильджик в 3 км от реки; оз. Аджалы-куль на левом берегу Аму-дарьи близ пос. Таш-сака у кишлака Янги-базар; № 2220. Скабичевский (1934): оз. Байкал, губа Ая, на глубине 10 м; № 2225. Соколов (1931): окрестн. г. Старая Бухара, болото Кули-суфион; № 2239. Тарноградский и Попов (1932—1933): Сев. Кавказ, участок Гвилетский мост — г. Владикавказ, ручей; Казбекская котловина, ручей на левом берегу р. Терек; лужа по руслу р. Черной Арагвы; Гвилетский район, пруд Тба; харовая лужа Тба восточнее оз. Тба; лужа между группой озер Тба и р. Кобахи; ручеек у 1-го моста через р. Армхи (приток р. Терек); мочежина по левому берегу р. Армхи за 2-м мостом; мочежина под южным склоном Скалистого хребта; плоскостная Осетия, в болотце у села Карджин; № 2260. Фурсаев (1933): Волжский край, Сарпинские озера, в оз. Пришиб против Ставки М.-Дербетского улуса; № 2299. Фортунатов (1932): Армения, оз. Канлы-гель, на восток от оз. Севан (Гокча).

ЛИТЕРАТУРА ¹

- Вережагин Г. Ю., в Справочнике по водным ресурсам СССР, 16, 1, 1936. Лено-Енисейский район, стр. 502—573.
- Вильгельм Я. Дополнение к изучению харовых водорослей СССР. Изв. Гл. бот. сада, 29, 5—6, 1930, стр. 582—596.
- Волков Л. И. Гидробиологическая характеристика притоков реки Сал. Учен. зап. Ростовск. на Дону Гос. унив. им. В. М. Молотова, вып. 9, 1938, стр. 56—65.
- Волков Л. И. Природа Ростовской области. Растительность водоемов. В сборн. „Природа Ростовской области“. Ростов-на-Дону, 1940, стр. 141—162.
- Воронин Н. И.,² Порещкий В. С., Смирнов С. С. и Стрелкова О. С., в Справочнике по водным ресурсам СССР, 16, 1, 1936. Лено-Енисейский район, стр. 864—877.
- Голенкин М. И. в монографии: Берг Л. С. Аральское море. Изв. Турк. отд. Русск. геогр. общ., 5. Научные результаты Аральской экспедиции, вып. 9, 1908, стр. 426.
- Дексбах Н. К. Система озера Селигер. 3. Население дна и зарослей. Учен. зап. Моск. Гос. унив., Биология, вып. 8, 1936, стр. 38—44.
- Киреева М. С. и Шапова Т. Ф. Донная растительность северо-восточной части Каспийского моря. Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 2—3, 1939, стр. 3—14.
- Киреева М. С. и Шапова Т. Ф. Донная растительность восточного берега Каспийского моря. Бюлл. Моск. общ. испытат. прир., Отд. биол., Нов. сер., 48, 5—6, 1939, стр. 32—52.
- Лепилова Г. К. и Чернов В. К. Высшая водная растительность озер Кончезерской группы. II—IV. Растительность северной части оз. Кончезера, Пертозерского протока и оз. Урозера. Тр. Бородинск. биол. ст. в Карелии, 8, 2, 1936, стр. 5—50.
- Матвиенко О. М. Загальні відомості про Кляквене болото. Учен. зап. Харківськ. держ. унів. им. О. М. Горького, № 14, 1933, стр. 29—70.
- Морозова-Водяницкая Н. В. Зостера как объект промысла на Черном море. Природа, 1939, № 8, стр. 49—52.
- Новопокровский И. В. Природа Ростовской области. Растительность. В сборн. „Природа Ростовской области“. Ростов-на-Дону, 1940, стр. 111—140.
- Подлесский В. І. Charophyta південнозахідної УРСР. Журн. Інст. бот. УАН, № 7 (15), Київ, 1936, стр. 65—69.
- Свидерская А. К. и Скорилов А. С., в Справочнике по водным ресурсам 1, 1936. Лено-Енисейский район, стр. 448—455.
- Стрелкова О. С., в Справочнике по водным ресурсам СССР, 6, 1936. Донской СССР, 16, район. Озера речных долин, стр. 226.
- Фурсаев А. Д. и Элиаш Н. М. К познанию харовых юго-востока Европейской части СССР. Учен. зап. Саратовск. Гос. унив., 1 (14), 1937, биол. сер., стр. 91—92.
- Чернов В. К. Материалы к гидробиологической характеристике верхнего течения р. Оредеж в связи с его хозяйственным значением. Изв. Гос. географ. общ., 68, 6, 1936, стр. 921.
- Agardh C. A. Systema Algarum, p. 123—130. Lund, 1824.
- Allen T. F. Characeae americanae, 1, t. 1, New York, 1879; 2, t. 2, New York, 1879.
- Allen T. F. Development of the Cortex in Chara. Bull. Torrey Bot. Club, 9, 1882, p. 37—47, t. 15—22. Separat., p. 1—11.
- Allen T. F. Observations on some American Forms of Chara coronata. American Naturalist, 16, 1882, p. 358—369, t. 4, Separat., p. 1—12.
- Amici G. B. Osservazioni microscopiche sopra varie piante. Mem. Soc. Ital. Sc., 19, 1823, p. 234—386. Idem in Quart. Journ. Sc., 16, 1823, p. 388—393 et Ann. Sc. Nat., 2, 1824, p. 41—65.
- Amici G. B. Descrizione di alcune specie nuove di Chara. 1827. Idem in Mem. Accad. Sc. d. Modena, 1, 1833, p. 199—221, t. 1—5.

¹ В настоящем сводном списке помещены все работы, указанные в тексте в рубрике „Литература и синонимика“, и часть работ из рубрики „Библиография по СССР“, а именно те из них, которые вышли из печати после 1935 г., так как они еще не вошли в опубликованные библиографические сводки. Что же касается остальных работ русских авторов, вошедших в рубрику „Библиография по СССР“, то они в настоящий список не включены в силу того, что в указанной рубрике для них даны номера библиографических сводок Н. М. Гайдукова и А. А. Еленкина и Лидии Оль, где имеются их полные наименования.

² В подлиннике фамилия искажена: вместо Воронин Н. И. следует читать Воронихин Н. Н.

- Babington C. C. On the British species of Chara. Ann. a. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 5, 1350, p. 81—91.
- Babington C. C. Manual of British Botany, ed. 3, p. 419—424. London, 1851; ed. 4, p. 431—436, 1856; ed. 5, p. 433—437, 1862; ed. 6, p. 448—450, 1867; ed. 7, p. 458—462, 1874; ed. 8, p. 468—473, 1881; ed. 9, p. 537—543, 1904; ed. 10, p. 537—543, 1922.
- Babington C. C. On Chara alopecuroides Del. as a Native of Britain. Journ. of Bot., 1, 1863, p. 193, t. 7.
- Balsamo-Crivelli G. Storia dei principali lavori fistologici sulle Chare. Bibl. Ital., 97, 1840, p. 182—195.
- Bauhin C. Prodromus Theatri Botanici, p. 25. Bâle, 1620.
- Béguinot A. e Formiggini L. Ricerche ed osservazioni sopra alcune entità vicarianti nelle Characee della Flora Italiana. Bull. Soc. Bot. Ital., 14, 1907, p. 100—116.
- Bertoloni A. Una specie di Chara gigantesca. G. B. Bruni, Nuova collez. d'opusc. Sc., p. 113—115. Bologna, 1825.
- Bertoloni A. Flora Italica, 10, p. 11—22. Bologna, 1854.
- Bischoff G. W. Die Kryptogamischen Gewächse, 1, p. 1—X, 1—26, t. 1—2, 6, f. 1—3. Nürnberg, 1828.
- Bischoff G. W. Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde, 2, p. 733—742, t. 16 17, f. 2799—2833. Nürnberg, 1842.
- Borrer, in note to Engl. Bot. Suppl., t. 2762, 1834.
- Boswell J. T. English Botany, ed. 3, 12 (ed. N. E. Brown), p. 173—218, t. 1899—1922. London, 1884—1885.
- Braun A. Esquisse monographique du genre Chara. Ann. Sc. Nat. (Bot.), sér. 2, 1, 1834, p. 349—357.
- Braun A. Uebersicht der genauer bekannten Chara-Arten. Flora, 18, 1, 1835, p. 49—73.
- Braun A. Uebersicht der Schweizerischen Characeen. Neue Denkschr. d. Schweiz. Ges. d. Naturw., 10, 1849, p. 1—23; Refer. in Flora, 32, 1849, p. 130—139; Bot. Gazette, 2, 1850, p. 29—37.
- Braun A. Conspectus systematicus Characearum Europearum. Dresden, 1867.
- Braun A. Die Characeen Afrikas. Monatsb. Akad. Wiss. Berlin für 1867, p. 782—800, 873—944, 1868.
- Braun A. Characeen in Cohn's Krypt.-Flora von Schlesien, 1, 1876, p. 353—411.
- Braun A. und Nordstedt O. Fragmente einer Monographie der Characeen. Berlin, 1882. Idem, in Abhandl. K. Akad. Wiss. Berlin für 1882, 1, p. 1—211, t. 1—7, 1883.
- Brébisson A. Flore de la Normandie, ed. 2, 1849, p. 334—338; ed. 3, 1859, p. 378—384; ed. 4, 1869, p. 402—403; ed. 5, 1879, p. 497—504.
- Bruzellius A. Observationes in Genus Charae. Lund, 1824.
- Cedercreutz C. Die Characeen Finnlands. Memor. Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 8, 1931—1932, p. 241—254. Helsingforsiae, 1932—1933.
- Chaboisseau T. Sur le Nitella syncarpa, Thuillier, et le Chara connivens, Salzmann. Bull. Soc. Bot. France, 18, 1871, p. 147—152, t. 1.
- Chevallier F. F. Flore Générale des Environs de Paris, 2, p. 123—128. Paris, 1827.
- Clavaud A. Note sur les organes hypogées des Characées. Bull. Soc. Bot. France, 10, 1863, p. 137—148, t. 3.
- Clavaud A. Sur le Nitella stelligera des auteurs. Act. Soc. Linn. Bordeaux, 25, 1866, p. 348—352, t. 3A. Separat., p. 1—5.
- Corti B. Osservazioni microscopiche sulla Tremella e sulla circolazione del fluido in una pianta acquajuala, 2, p. 127—200, t. 3. Lucca, 1774.
- Cosson E. et Germain E. Flore descriptive et analytique des environs de Paris, p. 678—684, Paris, 1845; ed. 2, p. 86—98, 1861.
- Cosson E. et Germain E. Synopsis analytique de la Flore des environs de Paris, p. 260—261. Paris, 1845.
- Cosson E. et Germain E. Atlas de la Flore des environs de Paris, t. 37—41, 1845; ed. 2, t. 41—47. Paris, 1832.
- Cosson E., Germain E. et Weddell A. Introduction à une Flore analytique et descriptive des environs de Paris, p. 151—153. Paris, 1842.
- Curtis J. British Entomology, 11, t. 484, 1834; 13, t. 601. London, 1836.
- De-Bary A. Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen. Monatsb. Akad. Wiss. Berl., 1871, p. 227—239.
- De-Bary A. Zur Keimungsgeschichte der Charen. Bot. Zeit., 1875, № 23, col. 377—385; № 24, col. 393—401; № 25, col. 409—420, t. 5—6.
- De-Candolle A. P. Catalogus plantarum horti botanici Monspeliensis, etc., p. 93. Monspeli, 1813.
- De-Candolle A. P. et De-la-Marck J. B. Flore Française, 6, p. 246—247. Paris, 1815.
- Desfontaine R. Flora atlantica, 2, p. 331. Paris, 1800.

- Desvaux N. A. Essai sur la Géographie Botanique du Haut-Poitou (Département de la Vienne). Journ. de Bot., 2, 1809, p. 313.
- Desvaux N. A., in Loiseleur-Deslongchamps. Notice sur les Plantes à ajouter à la Flore de France, p. 135—138. Paris, 1810.
- Durieu de Maisonneuve M. C. Note sur une nouvelle espèce du genre Chara (*C. fragifera* DR). Bull. Soc. Bot. France, 6, 1859, p. 179—186. Separat., p. 1—8.
- Durieu de Maisonneuve M. C. Nouvelles observations sur les bulbillles des Characées. Bull. Soc. Bot. France, 7, 1860, p. 627—633.
- Ernst A. Die Stipularblätter von *Nitella hyalina* (DC.) Ag. Vierteljahrssch. d. Naturf. Gesellsch., 49, 1, 1904, p. 64—114, t. 8. Separat., p. 1—53.
- Filarszky N. Die Characeen (Characeae, L. Cl. Richard) mit besonderer Rücksicht auf die in Ungarn beobachteten Arten, 1893.
- Ganterer U. Die bisher bekannten Oesterreichischen Charen. Vienna, 1847.
- Giesenhagen K. Untersuchungen über die Characeen. Flora, 82, 1896, p. 381—433, t. 10.
- Giesenhagen K. Untersuchungen über die Characeen. 2. Der Bau des Sprossknoten bei den Characeen. Flora, 83, 1897, p. 160—202, t. 5; 85, 1893, p. 19—64, t. 3, 4.
- Gmelin C. C. Flora Badensis Alsatica, 3, 1803, p. 593—597; 4, 1826, p. 643—647.
- Gray S. F. A Natural Arrangement of British Plants, 2, p. 27—29. London, 1821.
- Green C. T. Flora of the Liverpool District, f. 798—804. Liverpool, 1902.
- Greville R. K. Scottish Cryptogamic Flora, 6, p. 339. Edinburgh, 1828.
- Groves H. a. J. A Review of the British Characeae. Journ. of Bot. 18, 1880, p. 97—103, 129—135, 161—167, t. 207—210. Separat., p. 1—20.
- Groves H. a. J. On *Chara obtusa*, Desv., a species new to Britain. Journ. of Bot., 19, 1881, p. 1, t. 216.
- Groves J. Notes on *Lychnothamnus*. Journ. of Bot., 57, 1919, p. 125—129.
- Groves J. and Bullock-Webster G. R. The British Charophyta, 1, 1920; 2, 1924. London, Ray Society.
- Hartmann C. J. Handbok i Skandnaviens Flora, p. 376—378, Stockholm, 1820; Ed. 3, p. 258—260, 1838; Ed. 4, p. 356—358, 1843.
- Hasslow O. J. Sveriges Characeer. Botaniska Notiser för 1931, p. 63—136.
- Henriques J. A. Contrib. Fl. Crypt. Lusit., p. 20—21. Coimbra, 1880.
- Hertzsck. Zur *Chara filiformis*. Hedwigia, 1, 1855, p. 81—82.
- Holtz L. Characeae in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, 4, 1. Leipzig, 1903.
- Hooker W. J. British Flora, 2, 1, p. 242—247. London, 1833.
- Hooker W. J. Icones Plantarum, 6, t. 532. London, 1843.
- Hornemann J. W., in Flora Danica, t. 1656, 1940, 1941, 2311. Copenhagen, 1819—1840.
- Hy F. Les Characées de France. Bull. Soc. Bot. France, 60, 1913, Mém. 26, p. 1—47, t. 1—3.
- Hy F. Les Characées de France. Note additionelle. Bull. Soc. Bot. France, 61, 1914, p. 235—241.
- Itzigsohn H. Charologisches. Bot. Zeit., 8, 1850, col. 337—340.
- Johnson C. The Fern Allies, p. 36—50, t. 21—31. London, 1856.
- Jundził J. Flora lituanica. Opisanie roślin w Litwie, na Wołyniu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących jako i oswoionych. Wilno, 1830.
- Krockner A. J. Flora Silesiaca, 3, p. 59—63. Breslau, 1814.
- Kuczewski O. Morphologische und biologische Untersuchungen an *Chara delicatula* f. *bulbillifera* A. Braun. Arbeit. Laborat. Bot. u. Pfl.-physiol. Univ. Zürich, 5, 1906.
- Idem in Beih. Bot. Centralbl., 20, 1, 1905, p. 25—75, t. 2—3.
- Kützing F. T. Beschreibung einiger neuen Arten der Gattung *Chara*. Flora, 17, 1, 1834, p. 705—707.
- Kützing F. T. Phycologia generalis, p. 313—321. Leipzig, 1843.
- Kützing F. T. Phycologia germanica, p. 255—260. Nordhausen, 1845.
- Kützing F. T. Species Algarum, p. 513—526. Leipzig, 1849.
- Kützing F. T. Tabulae Phycologicae, 7, p. 10—32, t. 26—81. Nordhausen, 1857.
- Lange J. Haandbog i den Danske Flora. Ed. 2, Copenhagen, 1856—1859. Characeae, p. 696—710; Ed. 3, 1864, Characeae, p. 775—791.
- Lange J., in Flora Danica, t. 2744—2747, 2796—2800. Copenhagen, 1867—1869.
- Leonhardi H. Die böhmischen Characeen. Lotos, 13, 1863, p. 55—80, 110—111. Separat. p. 1—20.
- Leonhardi H. Weitere Characeen-Fundorte. Lotos, 13, 1863, p. 129—132.
- Leonhardi H. Die bisher bekannten Oesterreichischen Armleuchter-Gewächse besprochen vom morphogenetischen Standpunkte. Verhandl. Naturf. Verein. Brünn, 2, 1864, p. 122—224. Separat., p. 1—106.
- Lessing C. F. Beitrag zur Flora des südlichen Urals und der Steppen. Linnaea, 9, 1834, p. 212—213.
- Liljeblad S. Svensk Flora, ed. 3, p. 4, 683—686. Upsala, 1816.

- Linnaeus C. Öländska och Göthländska Resa, p. 215, 221. Stockholm, 1745.
- Linnaeus C. Flora Suecica, p. 362—363. Stockholm, 1745; ed. 2, p. 427—428, 1755.
- Linnaeus C. Species Plantarum, 2, p. 1156—1157. Stockholm, 1753.
- Loiseleur-Deslongchamps J. L. Notice sur les Plantes à ajouter à la Flore de France, p. 135—139. Paris, 1810.
- Lowe R. T. Novitiae Florae Maderensis. Trans. Cambr. Philos. Soc., 6. 1838, p. 551.
- Meneghini G. Nuova specie di Chara. Atti d. Congr. Sc. Nat., 1846, p. 553.
- Meyen F. J. Beobachtungen und Bemerkungen über die Gattung Chara. Linnaea, 2, 1827, p. 55—81.
- Meyen F. J. Reise um die Erde, 2, p. 131, 1835.
- Migula W. Characeae Rossicae ex herbario Horti Petropolitani. Tr. СПб., бот. сада (Acta horti Petropolit.), 23, 3, 1904, p. 535—539.
- Migula W. Die Characeen in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 5. Leipzig, 1897.
- Migula W. Synopsis Characearum europaeorum. Leipzig, 1898.
- Migula W. Characeae in Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch Oesterreich und der Schweiz, 2, 2, p. 262—363, t. 58—78. Gera, 1909.
- Migula W. Charophyta in Pascher's Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, H. 11, 1925, p. 207—243.
- Miquel, in van Hall, Fl. Belg., sept. II, p. 428.
- Montagne C. Mémoire sur la multiplication des Charagnes par division. Ann. Sc. Nat. (Bot.), sér. 3, 18, 1852, p. 65—85, t. 2.
- Müller O. F., in Flora Danica, t. 761. Copenhagen, 1778.
- Nees ab Esenbeck Ch. G. Chara capitata, eine neue Art von Armleuchter nebst Bemerkungen über die Fruchtheile der Gattung. Denkschr. d. Kön.-Bairisch. Bot. Ges., 2, 1818, p. 64—83.
- Nordstedt O. Skandnaviens Characeer. Bot. Notiser för 1863, p. 33—52.
- Nordstedt O., in Flora Danica, t. 2927—2930. Copenhagen, 1877.
- Oeder G. C., in Flora Danica, t. 154. Copenhagen, 1764.
- Persoon C. H. Synopsis Plantarum, 2, p. 530—531. Paris, 1807.
- Petkoff St. Les Characées de Bulgarie. Revue Acad. Bulgare Scienc., 7, 1913 (Петковъ Ст. Харацеитъ на България. Списание на Българската академия на науките, 7, 1913). Separat., p. 1—44.
- Petkoff St. Les Characées de Bulgarie. Nuova Notarisia, ser. 25, 1914, p. 35—56. Separat., Padova, 1914, p. 3—24.
- Prinz H. Charophyta in Engler und Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, 2. Aufl., 3, p. 412—429. Leipzig, 1927.
- Prósper E. R. Las Carofitas de España. Madrid, 1910.
- Rabenhorst L. Die Charen der Niederlausitz und eine neue Art derselben. Flora, 20, 1, 1837, p. 131, t. 2.
- Rabenhorst L. Flora lusatica, 2, p. 165—168. Leipzig, 1840.
- Rabenhorst L. Deutschlands Kryptogamenflora, 2, 2, p. 194—200. Leipzig, 1847.
- Reichenbach H. G. Mössler's Handbuch d. Gewächskunde, ed. 2, 1829, p. 1592—1601; ed. 3, 1834, p. 1662—1671.
- Reichenbach H. G. Iconographia botanica, seu Plantae criticae, 8, p. 36—38, t. 791—800. Leipzig, 1830.
- Reichenbach H. G. Flora germanica excursoria, 1, p. 147—150; 2, p. 843. Leipzig, 1830—1832.
- Robinson Ch. B. The Chareae of North America. Bull. New York Botan. Garden, 4, 1905—1907, p. 244—308.
- Roth A. W. Catalecta botanica, 1, p. 122—127. Leipzig, 1797; 2, p. 125—126, 1800.
- Ruprecht F. J. Distributio Cryptogamarum vascularium in Imperio Rossico. Beitr. zur Pflanzenkunde des Russisch. Reiches, 3, 1845, p. 5—18.
- Ruprecht F. J. Symbolae ad historiam et geographiam Plantarum Rossicarum, p. 73—86, 225. Petropoli, 1846.
- Schkuhr C. Botanisches Handbuch, 3, p. 218—220. Leipzig, 1808.
- Schmidel C. C. Icones Plantarum, p. 53, t. 14. Nürnberg, 1762.
- Schumacher C. F. Enumeratio plantarum, in part, Saellandiae, 1, p. 260. Copenhagen, 1801.
- Sluiter C. P. Beiträge zur Kenntnis von Chara contraria A. Br. und C. dissoluta A. Br. Bot. Zeit., 68, 1910, p. 125—168, t. 4—8.
- Smith J. E. English Botany, illustr. by J. Sowerby, t. 336, 463, 1070, 1703, 1855, 2140. London, 1796—1810.
- Thuilleir J. L. La Flore des Environs de Paris, ed. 2, p. 471—474. Paris, 1799.
- Trimen H. Chara fragifera, Durieu, as a British Plant. Journ. of Bot., 15, 1877, p. 353—355, t. 192.
- Vaillant S. Caractères de quatorze genres de plantes. Mém. Acad. Roy. d. Sc. Paris, 1719, p. 17—20, t. 3.

- Varley C. *Nitella hyalina*. Trans. Soc. of Arts, **50**, 2, 1836, p. 186—190, t. 7.
 Vilhelm J. *Novae species et formae Characearum*. Hedwigia, **64**, 1923, p. 148—163.
 Vilhelm J. *Characeae Europae orientalis et Asiae ex herbario Instituti Cryptogamici Horti Botanici Reipublicae Rossicae (ante Petropolitani)*. Publicat. Faculté Sc. Univ. Charles, Prague, № 80, 1928, p. 3—24.
 Visiani R. *Flora Dalmatica*, **1**, p. 32—33. Leipzig, 1842; **3**, p. 333—334, 1852; Addit., p. 7—9, 1872; Addit. **2**, p. 5, 1879.
 Wahlenberg G. *Flora Suecica*, **2**, p. 691—694. Upsala, 1826.
 Wahlstedt L. J. *Bidrag till kännedomen om de Skandinaviska Arterna af Växtfamiljen Characeae*. Lund, 1862.
 Wahlstedt L. J. *Monografi öfver Sveriges och Norges Characeer*. Christianstad, 1875.
 Wallman J. *Försök till en systematisk uppställning af växtfamiljen Characeae*. Stockholm, 1853. Idem in Act. Acad. R. Sc. Stockholm för 1852, p. 229—331, 1854.
 Wallman J. *Essai d'une exposition systématique de la famille des Characées*. Act. Soc. Linn. de Bordeaux, **21**, 1856, p. 1—90.
 Wallroth K. F. *Annus botanicus*, p. 155—194, t. 1—6. Halle, 1815.
 Wallroth K. F. *Flora cryptogamica Germaniae*, **2**, p. 101—114. Nürnberg, 1833.
 Willdenow C. L. *Species Plantarum*, **4**, p. 183—187. Berlin, 1805.
 Willdenow C. L. *Fünf neue Pflanzen Deutschlands*. Magaz. Gesellsch. nat. Freunde, Berlin, **3**, p. 296—299, 1809.
 Wille N. *Characeae in Engler und Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, **1**, 2, p. 161—175. Leipzig, 1891.
 Woods A. F. *Characeae in Flor. Neb.*, **1**, 1894, p. 122—128, t. 31—36.

EXSICCATA

- Allen T. F. *Characeae Americanae Exsiccatae*.
 Areschoug J. E. *Algae Scandinavicae Exsiccatae*. Fasc. I—VIII. 1861—1872.
 Baglietto F. V., Cesati V. e Notaris G. *Erbario Crittogamico Italiano*. 1858—1885.
 Billot C. *Flora Galliae et Germaniae Exsiccata*.
 Bourgeau E. *Plantes des Environs de Toulon*.
 Braun A., Rabenhorst L. u. Stizenberger E. *Die Characeen Europa's*. Fasc. I—V. 1857—1878.
 Collins F. S., Holden I. a. Setchell W. A. *Phycotheca Boreali-Americana*.
 Desmazières J. B. *Plantes Cryptogames de France*. 1853—1860.
 Fries E. *Herbarium Normale*. 1835—1866.
 Groves H. a. J. *Characeae Britannicae Exsiccatae*. Fasc. I—II. 1892—1900.
 Groves J. a. Bullock-Webster G. R. *British and Irish Charophyta*. Fasc. I—II. 1924.
 Gunther, Grabowsky et Wimmer. *Herb. viv. plant. in Silesia*.
 Hansen L. *Herbarium der Schleswig-Holsteinischen Flora*. 1833—1862.
 Heldreich T. *Herbarium Graecum Normale*.
 Heurck H. van et Martinis A. *Herbier des plantes rares ou critiques de Belgique*.
 Jack J. B., Leiner L. u. Stizenberger E. *Kryptogamen Badens*. 1860—1880.
 Kerner von Marilaun A. *Flora Exsiccata Austro-Hungarica*. 1881—1902.
 Kotschy T. *Plantae per insulam Cypro lectae*. 1862.
 Kryptogamae Exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. 1894→
 Kützing F. T. *Algarum aquae dulcis Germanicarum*. Dec. I—XVI. 1333—1836.
 Lloyd J. *Algues de l'Ouest de la France*.
 Migula W. *Cryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae Exsiccatae*. 1902→
 Migula W., Sydow P. et Wahlstedt L. J. *Characeae Exsiccatae*. Fasc. I—VI. 1892—1901.
 Mougeot J. B., Nessler C. et Schimper W. P. *Stirpes Cryptogamae Vogesorum*. 1810—1860.
 Nielssen P. *Characeae Danicae Exsiccatae*.
 Norstedt O. et Wahlstedt L. J. *Characeae Scandinaviae Exsiccatae*. Fasc. I—III. 1871—1874.
 Rabenhorst L. *Die Algen Sachsens resp. Europa's*. 1843—1879.
 Reichenbach H. G. *Flora Germanica Exsiccata*. 1830—1845.
 Schleicher J. C. *Plantae Phanerogamicae Helvetiae*.
 Schultz F. *Herbarium Normale*. 1856→
 Tilden J. E. *American Algae*.
 Wagner H. *Cryptogamen-Herbarium*. 1854—1862.
 Wartmann B., Schenk B. u. Winter G. *Schweizerische Kryptogamen*. 1862—1882.
 Welwitsch F. *Flora Lusitana*. 1848—1850.
 Welwitsch F. *Phycotheca Lusitana*. 1842—1850.
 Westendorp G. D. et Wallays A. E. *Herbier cryptogamique Belge*. 1841—1859.

А. А. ЕЛЕНКИН и ЛИДИЯ ОЛЬ

БИБЛИОГРАФИЯ АЛЬГОЛОГИЧЕСКИХ ТРУДОВ В ПРЕДЕЛАХ СССР С 1931 ПО 1935 г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Настоящий библиографический список является третьим по счету выпуском предпринятой нами в Отделе споровых растений Ботанического института Академии наук СССР планомерной сводки всех альгологических трудов в пределах СССР или четвертым, если считать с предшествующей нашим сводкам сводки Гайдукова.¹ Представляя собою единое целое по замыслу и оформлению и лишь для удобства разбитая на отдельные выпуски в целях быстрее опубликования, наша библиография имеет и единую нумерацию работ, включая нумерацию в сводке Гайдукова. Таким образом, нумерация настоящего списка является продолжением нумерации библиографического списка с 1926 по 1930 г. включительно.

Однако в отличие от всех предшествующих выпусков в оформление настоящего списка внесены некоторые изменения. До сих пор в пределах каждого выпуска, согласно образцу, принятому еще Гайдуковым, работы располагались по авторам в порядке латинского алфавита, а заглавия работ давались не только на русском, но и на одном из западноевропейских языков. Как показал многолетний опыт, такой порядок имеет целый ряд неудобств. Поэтому мы приняли следующий порядок расположения работ в пределах настоящего списка (а также и в последующих выпусках нашей библиографии): сначала в порядке русского алфавита следуют все работы советских авторов, напечатанные на русском, украинском и белорусском языках, а затем, без перерыва нумерации, в порядке латинского алфавита помещены работы советских и иностранных авторов, напечатанные на иностранном языке. При этом, для облегчения ориентировки, в первой части списка, в местах, соответствующих русской транскрипции фамилий, помещены также указания и на тех советских авторов, работы которых напечатаны на иностранном языке, но только лишь как ссылки на соответствующий номер во второй части списка.

¹ Н. М. Гайдуков. Литературные источники к русской флоре водорослей. Бот. зап., СПб., XVII, 1901, стр. 1—126.— А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1901 по 1925 гг. включительно. Тр. Гл. Бот. сада, XLII, 1. Л., 1929, стр. I—IV и 1—139.— А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1926 по 1930 гг. включительно. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 2. Л., 1934—1935, стр. 171—255.

1907. Аверинцев С. В. Баренцево море как питомник промысловых рыб. Природа, Л., 1935, № 7, стр. 47—54.
1908. Алабышев В. В. Заметка о теплолюбивой способности сапропелей. Изв. Сапропел. ком., Л., вып. 6, 1932, стр. 47—49.
1909. Алабышев В. В. Зональность озерных отложений. Там же, стр. 1—44. (2 карты).
1910. Алабышев В. В. Палеоботанический анализ сапропеля из озера Безыменного близ Ораниенбаума Ленинградской обл. Там же, стр. 45—46.
1911. Алеев Б. С. Выделение водорослями органических веществ в окружающую среду. Всесоюз. Научно-иссл. инст. водоснабж. и сан. техники, М., 1933, стр. 1—45. (Нем. рез. стр. 46.)
1912. Алеев Б. С. Выделение водорослями органических веществ в окружающую среду. Наблюдения над автолизом водорослей. Микробиология. М.—Л., т. III, вып. 4, 1934, стр. 506—508. (Англ. рез. стр. 508.)
- Алексеев Н. Ф. См.: Alexejenko N. F. № 2292.
1913. Алферов Б. А. Маршрутные исследования по восточному берегу Камчатки (М. Чажма-Сторож). Тр. Нефтян. геол.-разв. инст., М.—Л., Сер. А, вып. 15, 1932, стр. 3—26, 1 карта.
1914. Амлинский И. Е. 3. Сравнительная характеристика микрофлоры Петровских озер в связи с их физико-химическим режимом. [В статье: Скадовский С., Коршиков А., Амлинский И., Брюхатова А. Биология планктона и физико-химический режим Петровских озер Оршанского торфяника Московской области. Зоолог. журнал, М., т. XII, вып. 3, 1933, стр. 46—73. (Нем. рез. стр. 73.)]
- Анахин И. К. См.: Anachin I. K. № 2293.
1915. Андреев Е. В. О фауне горько-соленого озера Большой Тамбукан близ Пятигорска. Исследования озер СССР. (Гос. Гидролог. инст.), Л., вып. 6, 1934, стр. 71—76. (Нем. рез. стр. 77.)
- Анисимова Н. В. и Порецкий В. С. См.: № 2193.
1916. Аноним. Камыш-Самарские озера. [В работе: Справочник по водным ресурсам СССР (Центр. бюро водн. кадастра), Гос. Гидролог. инст., Л., т. V, Нижнее Поволжье, 1934, стр. 333—335.]
1917. Аноним. Беломорский агар-агар. Хозяйство Севера. Архангельск, 1935, № 4, стр. 72.
1918. Аноним. Отчет санитарно-биологического отряда Тропического института по исследованию прудов-холодильников. Матер. по гидролог., гидрогр. и водн. силам СССР, Л.—М., вып. 29, 1935, сер. III, Специальные вопросы и исследования. Сборн. № 2 по вопросам прудового хозяйства электростанции, стр. 217—266. (6 рис.)
1919. Аноним. Ресурсы северных морей. Хоз. Севера. Архангельск, 1935, № 10, стр. 57.
1920. Аноним. Сапропелевый институт. Биологический отдел. Отчет о деятельности Академии Наук СССР в 1934 году. М.—Л., 1935, стр. 171—174.
1921. Арнольди Л. В. Озеро Канлы-гель. Комиссия экспедиционных исследований. Закавказская комиссия. Бассейн оз. Севан (Гокча). Акад. Наук СССР, Л., т. II, вып. 2, 1931, стр. 253—264. (4 рис.)
1922. Архангельский А. Д. Сернистое железо в отложениях Черного моря. Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., М.—Л., Нов. сер., т. XLII, отд. геолог., т. XII, вып. 3, 1934, стр. 431—440. (Англ. рез. стр. 440, 2 рис.)
1923. Афанасьев Г. Д. Донные отложения озера Севан. Тр. Совета по изуч. производит. сил (СОПС) Акад. Наук СССР, Л., т. III, вып. 2, 1933, Сер. закавказская, вып. 6, Бассейн озера Севан (Гокча), стр. 59—146. (Англ. рез. стр. 146—153.)
1924. Баранов П. и Райкова И. Среднеазиатский Государственный университет в борьбе за освоение Памира. Глава: Водоемы Памира (гидробиология и рыба). Бюлл. Ср.-Аз. Гос. унив., Ташкент, вып. 20, 1935, стр. 273—319 (307—312) (7 рис.).
1925. Белоголовая Л. и др. Гидробиологическое обследование системы водоемов озера Селигер. Тр. Сапропел. инст., Л., т. I, 1934, стр. 63—133. (Нем. рез. стр. 133, 6 фиг.)
- Белоголовая Л. А. и Соловьев М. М. См.: № 2229.
1926. Бенинг А. Л. О некоторых биологических моментах водохозяйственного использования рек. Зап. Гос. Гидролог. инст., Л., т. X, 1933, стр. 349—365. (Нем. рез. стр. 365—367, 8 рис.)
1927. Берг Л. С. О предполагаемых морских элементах в фауне и флоре Байкала. Изв. Акад. Наук СССР, Л., VII сер., 1934, № 2—3, стр. 303—326. (Нем. рез. стр. 326.)
1928. Богословский А. С., Кулаев С. И. и Ягужинский С. Н. Материалы по изучению бежидских водоемов. Зап. Болшевской биолог. ст., М., вып. 7—8, 1935, стр. 43—98. (Нем. рез. стр. 98—99, 1 карта, 3 табл. фот. и 11 табл. в тексте.)

1929. Бойченко Е. А. Восстановление азотнокислого серебра хроматофорами *Zygnema* и других зеленых водорослей. Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., М. — Л., нов. сер., т. XLIV, вып. 1—2, 1935, стр. 5—14. (Франц. рез. стр. 15—16, список литературы. стр. 16—17, 12 рис.)

1930. Боруцкий Е., Зайцев Г., Россолимо Л. и Спичарный И. Обеледование Заболотского озера в связи с осушительными работами в бассейне р. Дубны. Тр. Лимнолог. ст. в Косине, М., № 13—14, 1931, стр. 5—27. (Нем. рез. стр. 20—21, 3 рис. и 4 фотогр.)

1931. Бродский К. А. Материалы к познанию зоопланктона Японского моря. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, Владивосток, № 14, 1935, стр. 125 — 134. (Англ. рез. стр. 135.)

1932. Бродский К. А. и Янковская А. И. О питании дальневосточной сардины. Там же, № 14, 1935, стр. 103—114. (Англ. рез. стр. 115, 3 рис.)

1933. Броцкая В. и Зенкевич Л. Материалы по количественному учету донной фауны Баренцова, Белого и Карского морей. № 6. Количественный учет донной фауны Чешской губы. Тр. Гос. Океаногр. инст., М., т. II, вып. 2, 1932, стр. 41—51 (Англ. рез. стр. 53—57, 6 рис.)

1934. Бруевич С. В., Варфоломеева Ф. Я. и Скопинцев Б. А. Суточные колебания гидрохимических факторов в речных водах. Ока и Клязьма в 1930 г. Зап. Гос. Гидролог. инст., Л., т. X, 1933, стр. 75—83. (Нем. рез. стр. 83—84, 15 табл.)

1935. Бруевич С. В., Трофимов А. В., Гартман А. Н. Содержание иода в водорослях Белого моря и Мурманского побережья. Там же, т. III, вып. 3, 1933, стр. 61—76. (Англ. рез. стр. 77—78.)

1936. Булычева А. И. К фауне *Amphipoda* Белого моря. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., Л., вып. 20, 1934, стр. 57—63. (Нем. рез. стр. 63.)

1937. Буров В., Кожов М. К. распределению донной фауны в Малом море на Байкале. Тр. Восточносибирск. Гос. унив., № 1, 1932, Иркутск, стр. 60—82. (Нем. рез. стр. 83—85, 1 карта.)

1938. Буров В. С., Кожов М. М., Талызин Ф. Ф., Тимофеев С. И. Материалы к распределению грунтов и фауны прибрежной полосы северного Байкала. Изв. Биол.-геогр. научно-иссл. инст. при Гос. Иркутск. унив., Москва—Иркутск, т. VI вып. 1, 1934, стр. 154—175. (Нем. рез. стр. 176.)

1939. Б. Ч. Морские водоросли для корма скота. Сов. Север, М., 1933, № 6, стр. 92—93.

Варфоломеева Ф. Я., Бруевич С. В. и Скопинцев Б. А. См.: № 1934.

1940. Вассоевич Н. Б. Геологические исследования в пределах планшета А—VI Кахетинской нефтеносной области. Тр. Нефтян. геол.-разв. инст., М. — Л., сер. А, вып. 2, 1931, стр. 3—35. (6 рис., 1 карта.)

1941. Веденский А. Выбросы, их значение и промысловое использование. Соц. реконструкция рыбн. хоз. Дальн. Востока, Владивосток, 1931, № 5—7, стр. 147—150.

1942. Ведерников М. П. Промышленное использование водорослей. (В работе „Агар-агар из беломорской водоросли *Anfelyzia plicata*“). Арханг. водоросл. научно-иссл. инст., Архангельск, 1935, стр. 1—6.)

1943. Ведринский А. Промышленное использование водорослей Белого моря. Хоз. Севера, Архангельск, 1935, № 1, стр. 45—53.

1944. Ведринский А. И. и Виноградов В. А. Изучение состава беломорской водоросли *Anfelyzia plicata* и методика получения из нее агар-агара. (В работе „Агар-агар из беломорской водоросли *Anfelyzia plicata*“). Арханг. водоросл. научно-иссл. инст., Архангельск, 1935, стр. 7—21.)

1945. Ведринский А. И. и Ивинский В. Ф. Освоение производства агара на Архангельском водорослевом заводе. Там же, стр. 22—35.

1946. Вележев И. Водоросли западносибирских водоемов. Соц. хоз. Зап. Сибири, Новосибирск, т. I, № 2, 1932, стр. 65—76.

1947. Вележев И. П. Речные и озерные водоросли Западной Сибири и проблема использования их в промышленности. Тр. 1-го расшир. пленума Краев. ком. по химизации нар. хоз. Зап. Сибири, Новосибирск, 1932, стр. 281—302.

1948. Вележев И. Н. Проблемы использования водорослей западносибирских водоемов. (Доклад.) Проблемы Урало-Кузбасского комбината (Тр. июньск. сессии Акад. Наук СССР 1932 г., Л., т. II, 1933, стр. 265—267.)

1949. Величkevич А. И. К экологии и распространению малярийных комаров на южном берегу Крыма. Паразитолог. сборник. Зоолог. музей Акад. Наук СССР, Л., т. II, 1931, стр. 273—312. (Нем. рез. стр. 312—313, 3 карты, 15 фиг.)

1950. Вережагин Г. Ю. Два типа биологических комплексов Байкала. Тр. Байкальск. лимнолог. ст., М. — Л., т. VI, 1935, Изд. Акад. Наук СССР, стр. 199—212. (Нем. рез. стр. 212.)

1951. Вернер А. Р. Биологические активаторы азотобактера. Докл. Акад. Наук СССР, М., нов. сер., т. IV, № 1—2, 1935, стр. 55—53.
1952. Веселов Е. А. и Коровина В. М. Рыбы реки Водлы и Шальской губы Онежского озера. Тр. Бородинск. пресноводн. биол. ст. в Карелии, Л., т. VI, вып. 1, 1932, стр. 26—61. (Нем. рез. стр. 61.)
1953. Винберг Г. Г. Опыт изучения фотосинтеза и дыхания в водной массе озера. К вопросу о балансе органического вещества. (Сообщение I.) Тр. Лимнолог. ст. в Косине, М., вып. 18, 1934, стр. 5—21. (Нем. рез. стр. 22—24, 8 рис.)
1954. Винберг Г., Ивлев В., Платова Т., Россолимо Л. Методика определения органического вещества и опыт калорической оценки кормовых запасов водоема. Там же, стр. 25—37. (Нем. рез. стр. 38—39.)
- 1954а. Виноградов А. П. Химический элементарный состав организмов моря. Тр. Биогеохим. лабор. Акад. Наук СССР, Л. — М., т. III, 1935, стр. 63—278.
1955. Виноградов В. А. Иод и его получение в Северном крае. Севкрайиздат, Вологда, 1933, стр. 1—40. (14 рис.)
- Виноградов В. А. и Ведринский А. И. См.: № 1944.
1956. Виркетис М. А. и Киселев И. А. О планктоне Чешской губы. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., Л., вып. 18, 1933, стр. 115—133. (Нем. рез. стр. 138—141.)
- Вобликова Т. и Кизель А. См.: № 2095.
1957. Волков Л. И. Растительность Каспийского моря. Изв. Ростовск. педагог. инст., Ростов-на-Дону, т. I, 1934, стр. 69—77.
1958. Вологдин А. Г. Археодиаты Сибири. Фауна и флора известняков района д. Камешки и ул. Бей-булак Минусинско-Хакасского края и окаменелости известняков с р. Нижней Терси Кузнецкого округа. Изд. Гл. Геол.-разв. упр., вып. 1, 1931, М. — Л., стр. 5—104. (Англ. рез. стр. 105—119, 24 табл., 44 рис. в тексте.)
1959. Вологдин А. Г. Археодиаты Сибири. Фауна кембрийских известняков Алтая. (Всесоюзн. Геол.-разв. объедин., М. — Л., вып. 2, 1932, стр. I—VIII, 1—71. (Англ. рез. стр. 99—106, 46 фиг. в тексте и 14 табл.))
1960. Воронихин Н. Н. Сравнительная характеристика альгологической растительности пресных и минерализованных водоемов Кулундинской степи. Юбилейн. сборник Б. А. Келлера, Воронеж, 1931, стр. 273—277. (Нем. рез. стр. 278—279.)
1961. Воронихин Н. Н. Фитопланктон (excl. *Bacillariales*) р. Большой Невки в период 1923—1926 гг. Тр. Бот. сада Акад. Наук СССР, М. — Л., т. XLIV, 1934, стр. 104—236. (Нем. рез. стр. 237—244, 2 табл. и 5 рис.)
1962. Воронихин Н. Н. Цветение воды. Природа и люди, Л., 1931, № 11—12, стр. 77—80. (4 рис.)
1963. Воронихин Н. Н. Балхашит и водоросли залива Ала-куль. (Юго-восточная часть озера Балхаш.) Альгологический анализ. Изв. Всесоюзн. Геол.-разв. объедин., Л., т. LI, вып. 89, 1932, стр. 1353—1360. (Англ. рез. стр. 1360.)
1964. Воронихин Н. Н. Бумага из водорослей. Природа, Л., 1932, № 3, стр. 257—259.
1965. Воронихин Н. Н. Водоросли и их применение в хозяйстве. Там же, стр. 143—156.
1966. Воронихин Н. Н. К биологии соляных озер Сибири. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, вып. 25, 1932, Л., стр. 435—448. (Нем. рез. стр. 448. 3 фиг.)
1967. Воронихин Н. Н. К познанию флоры и растительности водорослей пресных водоемов Крыма. Бот. журнал. СССР, Л., т. XVII, № 3, 1932, стр. 265—319. (Нем. рез. стр. 320, 5 табл.)
1968. Воронихин Н. Н. Заметка о цистах хризомонад в планктоне рек Невы и Большой Невки. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, Л., сер. II, вып. 1, 1933, стр. 7—10. (Нем. рез. стр. 10, 16 рис.)
1969. Воронихин Н. Н. Фитопланктон (excl. *Bacillariales*) горных озер в окрестностях озера Телецкого. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., Л., вып. 3, 1933, стр. 97—104. (Нем. рез. стр. 105.)
1970. (Воронихин Н. Н.). Гидробиология Волги. Фитопланктон. [В труде: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра). Гос. Гидролог. инст., т. V, 1934, Нижнее Поволжье, Л., стр. 228—233.]
1971. (Воронихин Н. Н.). Гидробиология озер Эльтон и Баскунчак и их окрестностей. Там же, стр. 352—355.
1972. (Воронихин Н. Н.). Пойменные водоемы рр. Самары, Иргиза и Еруслана. Там же, стр. 313—316.
1973. (Воронихин Н. Н.). Река Большой Иргиз. Гидробиология. Там же, стр. 267—276.
1974. (Воронихин Н. Н.). Река Еруслан. Гидробиология. Там же, стр. 280—285.
1975. (Воронихин Н. Н.). Река Самара. Гидробиология. Там же, стр. 256—

1976. Воронихин Н. Н. К биологии минерализованных водоемов Кулундинской степи. Тр. Совета по изуч. производит. сил (СОПС), Л., Кулундинск. эксп. Акад. Наук СССР 1931—1933 гг., ч. I, сер. сибирская вып. 8, 1934, стр. 177—183. (2 фиг.)
1977. Воронихин Н. Н. К флоре водорослей Ала-куля. Тр. Сапропел. инст., Л., т. I, 1934, стр. 239—248. (Нем. рез. стр. 249.)
1978. Воронихин Н. Н. Микрофлора торфяников Балкарии. Бот. журнал СССР, Л., т. XIX, № 5, 1934, стр. 512—516. (Нем. рез. стр. 516—517.)
1979. Воронихин Н. Н. Обзор работ русских авторов по альгологии за 1930—1931 гг. Там же, стр. 187—206.
1980. Воронихин Н. Н. Водоросли и их группировки в озерах Имандра и Нотозеро (Кольский полуостров). Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, М. — Л., сер. II, 1934, вып. 2, 1935, стр. 107—149. (Нем. рез. стр. 150.)
1981. Воронихин Н. Н. Фитопланктон озер Катунских альп. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., Л., вып. 8, 1935, стр. 242—252. (Нем. рез. стр. 253.)
1982. Воронихин Н. Н. и Попова Т. Г. *Lochmiopsis*, новый род водорослей из сем. *Leptosireae*. Изв. Томск. отд. Гос. Русск. бот. общ., Томск, т. III, № 1—2, 1931, стр. 17—27. (2 табл.)
1983. (Воронихин Н. Н. и Порецкий В. С.). Гидробиология ильменей и полоев. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра). Гос. Гидролог. инст. Л., т. V, 1934. Нижнее Поволжье, стр. 319—324.]
1984. (Воронихин Н. Н. и Порецкий В. С.). Мелкие пресные озера возвышенных частей Нижнего Поволжья. Там же, стр. 324—330.
1985. (Воронихин Н. Н. и Усачев П. И.). Общая гидробиологическая характеристика района (северный Казахстан). Глава IV, 4 (Фитопланктон. Реки. Озера). Там же, т. XIII, 1933. Северный Казахстан, стр. 45; 48—52.
1986. Гасель А. Г. Пески верхнего Дона. Изв. Гос. Геогр. общ., Л., т. LXIV, вып. 1 и 2—3, 1932, стр. 1—50, 181—231. (Нем. рез. стр. 232—233, 2 карты и 48 рис.)
1987. Гайл Г. И. Первые шаги советского агара. Соц. реконструкция рыбы. хоз. Дальн. Востока, Владивосток, 1931, № 8—9—10, стр. 14—16. (1 рис.)
1988. Гайл Г. И. Сырьевые ресурсы иодовой промышленности ДВК. Рыбн. хоз. Дальн. Востока, Владивосток, 1931, № 3—4, стр. 41—43. (1 рис.)
1989. Гайл Г. И. Морской лен. Рыбн. хоз. Дальн. Востока. Москва—Хабаровск, 1934, № 1—2 (квартал I—II), стр. 130—133. (1 рис.)
1990. Гайл Г. И. Фитопланктон — пища иваси. Там же, стр. 52—54. (2 рис.)
1991. Гайл Г. И. К вопросу о рационализации добычи в водорослевом хозяйстве. Рыбн. хоз. Дальн. Востока. Тихоокеанск. научно-иссл. инст. рыбн. хоз. и океаногр., Хабаровск, вып. XIII, 1 квартал, 1935, стр. 109—117. (3 рис.)
1992. Гайл Г. И. Морская растительность как компонент кормовой базы животноводства и звероводства в ДВК. Там же, стр. 119—122.
1993. Гайл Г. И. Растительное богатство дальневосточных морей. На рубеже, Хабаровск, 1935, кн. 2, стр. 91—97.
1994. Гайл Г. И. Цикл развития и динамика зарослей японской ламинарии. Тр. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, М. — Л., т. I, 1935, сер. ботаническая, стр. 275—285. (Нем. рез. стр. 286, 5 табл.)
- Гартман А. Н., Бруевич С. В., Трофимов А. В. См.: № 1935.
1995. Геккер Р. Ф. Жизнь в девонском море. Палеоэкология девона Ленинградской области. (Путеводитель по выставке.) Изд. Акад. Наук СССР, М. — Л., 1935, стр. 3—55. (Нем. рез. стр. 56—65; список литерат., стр. 66—67; 34 рис.)
- Гойхерман Д. Г. и Рубенчик Л. И. См.: № 2210.
1996. Голлербах М. М. Водоросли, обитающие на почве. Биология и химия в средней школе. Метод. сборник, 4 (8), Учпедгиз, 1935, М., стр. 25—26.
1997. Голлербах М. М. Живой уголок по споровым растениям. Там же, стр. 19—24. (9 рис.)
1998. Голлербах М. М. Водоросли и почва. Природа, Л. — М., 1935, № 2, стр. 33—44.
1999. Голлербах М. М. Новые виды и формы синезеленых водорослей, обнаруженные в почве. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, М. — Л., сер. II, 1934, вып. 2, 1935, стр. 33—43. (Франц. рез. стр. 49—50, 2 табл.)
2000. Голубенцева Ю. В. Морские водоросли как корм для с.-х. животных. Проблемы животноводства, М., 1932, № 9—10, стр. 64—67.
2001. Голубенцева Ю. В. Использование некоторых видов морских водорослей в качестве корма для с.-х. животных. Сов. мукомолье и хлебопечение, М., 1933 № 6, стр. 30—31.
2002. Горбачкий Г. В. Геология Нижнепечорского района. Тр. Аркт. инст., т. XV, 1935, Л., стр. 5—23. (Англ. рез. стр. 23—25, 1 карта.)
- 2002а. Горбунов Г. П. Бентонические сборы. Тр. Таймырск. гидрогр. эксп., ч. II, 1935, Л., стр. 203—215.

- 20026.** Гордиенко М. А. Очерк прикрепленных и непланктических водорослей р. Самары и водоемов ее поймы. Река Самара, ее притоки и залив Татарка. Тр. Гос. Ихиолог. опытн. ст., т. VI, вып. 2, Херсон, 1931. — Материалы Самарской экспедиции по обследованию поймы р. Самары, левобережного притока р. Днепра, ч. II, стр. 133—244.
- 2003.** Грезе Б. С. Лимнологический очерк Валдайских озер и их предварительная рыбохозяйственная оценка. Изв. Всесоюз. научно-иссл. инст. озern. и речн. рыбн. хоз., Л. (Нар. комиссариат снабж. СССР), т. XVI, 1933, стр. 66—128.
- 2004.** Грезе Б. С. и Штакельберг А. А. Общая гидробиологическая характеристика Нижнего Поволжья. Реки. Озера (Грезе Б. С.). Маляриогенное значение водоемов (Штакельберг А. А.). [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра), Гос. Гидролог. инст., Л., т. V, 1934, Нижнее Поволжье, стр. 525—536].
- 2005.** Гриб А. В. и др. Дополнительное исследование Сяберских озер и некоторые данные о характере их рыбного населения. Тр. Ленингр. общ. естеств., Л. — М., т. LXIII, вып. 3, 1934, стр. 324—340. (Нем. рез. стр. 341—342, 4 рис.)
- 2006.** Гришанин К. В.). Реки Юг и Луза. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра). Л., т. II, 1934. Северный Край. Глава III, стр. 195—203.]
- 2007.** Грюнер В. С. Агар, его применение и производство. Изв. Центр. научно-иссл. инст. пищ. и вкус. промышл. Наркомснаб СССР, М. — Л., 1931, стр. 3—24. (5 рис.)
- 2008.** Гудлет М. А. Использование водорослей. Ленснабтехиздат, Л., 1933, стр. 3—31. (1 рис.)
- 2009.** Гурвич Г. С. Материалы к изучению фауны района губы Порчники. Тр. Инст. по изуч. Севера, вып. 48, М., 1931. Изв. Научно-промышл. ст. инст., т. I, 1931, стр. 175—194. (Нем. рез. стр. 194—195, 3 рис.)
- 2010.** Гурвич Г. С. Треска у берегов Новой Земли в 1929 и 1930 гг. Изв. Ленингр. Научно-иссл. ихиолог. инст., Л., т. XIII, вып. 2, 1932, стр. 101—111.
- 2011.** Гурвич Г. С. Распределение животных на литорали и сублиторали Бабьего моря. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 20, Л., 1934, стр. 15—30. (Нем. рез. стр. 30—32, 2 рис.)
- 2012.** Гурьянова Е. Ф. Командорские острова и их морская прибрежная фауна и флора. Природа, Л. — М., 1935, № 11, стр. 64—72. (4 рис.)
- 2013.** Гурьянова Е. Ф. К фауне *Amphipoda* Баренцова и Белого морей. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 20, Л., 1934, стр. 87—89. (Англ. рез. стр. 89.)
- 2014.** Гусева К. А. Условия массового развития и физиология питания *Synura*. Микробиология, М. — Л., т. IV, вып. 1, 1935, стр. 24—43. (Англ. рез. стр. 44, 7 рис.)
- 2015.** Данилов А. Н. Лишайниковый симбиоз. Природа, Л., 1933, № 11, стр. 31—44. (12 рис.)
- 2016.** Данилов А. Н. К вопросу о роли пигментов в приспособлении растений к свету и теплу. Сов. ботаника. (Бот. инст. Акад. Наук СССР.) Л., 1934, № 2, стр. 3—12.
- 2017.** Данилов А. Н. Качество света как фактор, определяющий пути использования лучистой энергии в процессе фотосинтеза. (Предварит. сообщение.) Там же, 1935, № 4, стр. 3—25. (1 рис.)
- 2018.** Данилов А. Н. Хроматическая адаптация как частный случай приспособления растений к свету и температуре. (Доклад.) [В статье "К теории приспособления растений к свету". (Дискуссия 14 IV 1935 г. в Бот. инст. Акад. Наук в Ленинграде.) Там же, 1935, № 6, стр. 13—22.]
- Дегтерева М. и Попова Т. Г. См.: № 2185.**
- 2019.** Дексбах Н. К. Пруды окрестностей Косина. Тр. Лимнолог. ст. в Косине, вып. 12, М., 1931, стр. 7—121. (Нем. рез. стр. 108—121.)
- 2020.** Дексбах Н. К. Озера бассейна правых притоков Клязьмы — рек Сеньги и Ушмы. Там же, вып. 13, 1934, стр. 41—с4. (Нем. рез. стр. 65—68, 1 табл.)
- 2021.** Дексбах Н. К. О химическом составе илов некоторых озер Московской области. Тр. Сапропел. инст., Л., т. I, 1934, стр. 213—220. (Нем. рез. стр. 220—221.)
- 2022.** Деминова О. А. О работе научно-исследовательского института сооружений по использованию водорослей в строительстве. Тр. 1-го расшир. пленума Краев. Ком. по химизации нар. хоз. Зап. Сибири, Новосибирск, 1932; стр. 314—315.
- 2023.** Демченко П. В. О промышленности комбинированных кормов. Хоз. Севера, Архангельск, 1935, № 10, стр. 26—33.
- 2024.** Дерюгин К. М. Материалы по гидрологии и биологии моря Лаптевых. Введение. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 15, Л., 1932, стр. 5—9. (Нем. рез. стр. 10—12.)
- 2025.** Дерюгин К. М. Тихоокеанская экспедиция Гос. Гидробиологического института 1932 г. Там же, вып. 19, 1933, стр. 5—31. (Нем. рез. стр. 31—35, 8 рис., 1 карта.)
- Домрачев Г. В. и Оль И. А. См.: №№ 2168, 2169, 2170, 2171.**

2026. (Домрачев П. Ф.). Озеро Вещезеро. (Бассейн р. Онеги.) В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра). Л., т. II, 1934. Северный край. Глава III, стр. 379—381.

2027. (Домрачев П. Ф.). Озеро Дон-ты. (Бассейн р. Сев. Двины.) Там же, стр. 389—392.

2028. (Домрачев П. Ф.). Озеро Кубенское. (Бассейн р. Сев. Двины.) Там же, стр. 383—383.

2029. (Домрачев П. Ф.). Озеро Лаче. (Бассейн р. Онеги.) Там же, стр. 371—374.

2030. (Домрачев П. Ф.). Озеро Никольское. (Бассейн р. Сев. Двины.) Там же, стр. 394—395.

2031. (Домрачев П. Ф.). Озеро Свиное. (Бассейн р. Онеги.) Там же, стр. 376—378.

2032. Домрачев П. Ф. Озера Карачандинской области, б. Акмолинской области. (Лимнологический очерк.) Изв. Геогр. общ., Л.—М., т. LXVII, вып. 6, 1935, стр. 700—724. (10 рис.)

Дрикер Е. и Елин В. См.: № 2043.

2033. Дуплаков С. Н. Материалы к изучению перифитона. Тр. Лимнолог. ст. в Косине, вып. 16, М., 1933, стр. 9—130. (Нем. рез. стр. 136—160, 10 рис.)

2034. Еленкин А. А. О некоторых съедобных пресноводных водорослях. Природа, Л., 1931, № 10, стр. 965—992. (3 рис.)

2035. Еленкин А. А. О новых семействах синезеленых водорослей группы *Stereometraeae* Elenk. (подгруппы *Excavatae* Elenk.) порядка *Chroococcales* Geitler (1925). Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, Л., Сер. II, вып. 1, 1933, стр. 23—33. (Нем. рез. стр. 34.)

2036. Еленкин А. А. О систематическом подразделении порядка *Chroococcales* Geitler (1925). Там же, стр. 17—20. (Нем. рез. стр. 20—21.)

2037. Еленкин А. А. О систематическом положении синезеленой водоросли, описанной мною под названием *Oncobyrsa sarcinoides* (Wisl.) Elenk. Там же, стр. 11—16. (Нем. рез. стр. 16, 6 рис.)

2038. Еленкин А. А. Об основных принципах системы *Cyanophyceae* (разработанной мною в монографии синезеленых водорослей СССР, в связи с критическими замечаниями к системе Geitler'a 1925 и 1932 гг.). Сов. ботаника, Л., 1934, № 5, стр. 51—83.

2039. Еленкин А. А. О строении и географическом распространении съедобной водоросли *Nematonostoc flagelliforme* (Berk. et Curt.) Elenk., известной в Китае под названием „Земляной Волос“. Там же, 1934, № 4, стр. 89—124. (1 фиг. и 2 табл.)

2040. Еленкин А. А. и Лидия Оль. Успехи флористической альгологии СССР за последние пять лет (с 1926 по 1931 гг.). Там же, 1933, № 1, стр. 45—54. (Нем. рез. стр. 55.)

2041. Еленкин А. А. и Оль Л. А. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1926 по 1930 гг. включительно. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, М.—Л., сер. II, 1934, вып. 2, 1935, стр. 171—255. (Нем. рез. стр. 255.)

2042. Елин В. Способ извлечения иода из водорослей путем автоклавирования под высоким давлением. Хим.-фармацевт. промыш., М., 1932, № 8—9, стр. 330—331.

2043. Елин В. и Дрикер Е. Способ извлечения иода из водорослей. Там же, 1933, № 5, стр. 283—284.

2044. Есырева В. И. Заметка о двух видах рода *Melosira* из зимнего фитопланктона реки Волги около Н.-Новгорода. Изв. Бот. сада Акад. Наук СССР, Л., т. XXX, № 5—6, 1932, стр. 653—658. (Нем. рез. стр. 658.)

2045. Есырева В. И. Фитопланктон Волги по наблюдениям 1931 г. против гор. Горького. Учен. зап. Горьковск. унив., вып. 4, 1935, Горький, стр. 83—119.

2046. Жадин В. И. Окская биологическая станция, ее десятилетний путь и современное состояние. Работы Окск. биолог. ст. в Н.-Новгороде, т. VI, вып. 1—3, 1930—1931, Н.-Новгород, стр. 5—17. (Нем. рез. стр. 18—27, 3 табл. фотогр.)

2047. (Жадин В. И.). Общая гидробиологическая характеристика Среднего Поволжья. В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Гос. Гидролог. инст.). Л., т. IV, ч. II, 1935. Среднее Поволжье, стр. 563—576. (1 рис.)

Жадин В. И. См.: Shadin W. I., № 2324.

2048. Жадин В. И., Засухин Д. Н., Кабанов Н. М. и Неизвестнова-Жадина Е. С. Биологическое исследование рр. Клязьмы, Рпени, Лыбеди и Нерли близ г. Владимира. Работы Окск. биолог. ст. в Н.-Новгороде, т. VI, вып. 1—3, 1930—1931, Н.-Новгород, стр. 29—63. (Нем. рез. стр. 64—65.)

2049. Жеребцов Л. П. и Советова А. Клей из речных водорослей. Лесопиление и деревообработка, М., 1933, № 11, стр. 23—25. (4 рис.)

Жузе А. П., Поредкий В. С. и Шешуков В. С. См.: №№ 2194, 2195.

2050. Журавель П. А. Некоторые замечания об изменениях среди фауны в порожистой части р. Днепра в связи с Днепростроем. Природа, Л., 1934, № 8, стр. 50—56. (4 фиг.)
2051. Забелина М. М. Некоторые новые данные по фитопланктону Карского моря. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 13, 1931, Л., стр. 105—139. (Нем. рез. стр. 140—143.)
2052. Забелина М. М. Диатомовые водоросли третичных отложений восточного побережья Камчатки. Тр. Нефтян. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 48, 1934, Л.—М.—Новосибирск, стр. 3—17. (Англ. рез. стр. 18—19, 5 рис.)
- Зайцев Г., Боруцкий Е., Россолимо Л. и Спичарный И. См.: № 1930.
2053. Закржевский Б. С. К флоре водорослей озера Балхаш. Бюлл. Ср.-Аз. Гос. унив., вып. 19, 1934, Ташкент, стр. 131—139. (Нем. рез. стр. 140, 9 рис.)
2054. Закржевский Б. С. О термофильных дробянках горячих источников Таджикистана. Там же, стр. 141—150. (Нем. рез. стр. 150, 6 рис.)
2055. Занкевич Е. Х. Про деякі патологічні фізіологічні явища у *Zygnemassae*, спостережувані в незрівноважених розчинах солей. Журн. Біоботаніч. циклу ВУАН (Всеукраїнск. Акад. Наук.), Київ, № 7—8, 1933, стр. 29—41. (Нем. рез. стр. 41—42.)
- Засухин Д. См.: Sassuchin D., № 2323.
- Засухин Д. Н., Жадин В. И., Кабанов Н. М. и Неизвестнова-Жадин Е. С. См.: № 2048.
2056. Зафрен С. Я. Морские водоросли как кормовое средство для с.-х. животных. Тр. Всесоюзн. научно-иссл. инст. кормов, вып. 3, М., 1935, стр. 38—86.
2057. Захаров Л. Э. Сплавины кубанских плавень. Бот. журнал СССР, т. 13, № 4, Л.—М., 1933, стр. 287—297. (Нем. рез. стр. 298, 2 рис.)
2058. Захваткин А. А. Материалы по изучению озер Гусино-Убукунской группы. Тр. Байкальской лимнолог. ст., т. II, 1932, Л., стр. 201—228. (12 фиг.)
- Зенкевич Л. и Броцкая В. См.: № 1933.
2059. Зенкович Б. А. и Эрдели А. С. Из итогов работы ТИРХ'а за 1934 год. Рыбн. хоз. Дальн. Востока. (Тихоокеанск. научно-иссл. инст. рыбн. хоз. и океаногр.), вып. XIII, 1 квартал, 1935, Хабаровск, стр. 11—34.
2060. Зернов С. А. Общая гидробиология. Биомедиздат, М.—Л., 1934, стр. 1—503. (215 рис., диаграмм и карт и 1 цветн. табл.)
2061. Зинова А. Д. Водоросли Мурмана в окрестностях острова Малого Оленьего (Немецкого). Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 21, Л., 1935, стр. 88—96. (Франц. рез. стр. 97.)
2062. Зинова А. Д. Питание рыб из озер Монче и Волчьей тундр. Матер. Мончезерск. лимнолог. эксп. 1933 года. Тр. Отд. гидрологии, сер. 1-я, Матер. эксп. иссл., т. I, Л., Ленингр. обл. гидрометеорол. упр., 1935, стр. 169—173.
2063. Зинова А. Д. и Нагель А. А. Сравнительная характеристика исследованных озерно-речных систем Монче и Волчьей тундр. Приложения: IV. Таблица количественного учета планктона, V. Видовой состав планктона озер Монче и Волчьей тундр. Там же, стр. 113—132. (Прилож.: табл. IV — стр. 186—209, табл. V — стр. 211—215.)
2064. Зинова А. Д., Нагель А. А., Петров В. В. и Цветков В. Н. Описание исследованных озер Монче и Волчьей тундр. Приложения: IV. Таблица количественного учета планктона, V. Видовой состав планктона озер Монче и Волчьей тундр. Там же, стр. 27—111. (5 табл. с карт. озер. Прилож.: табл. IV — стр. 186—209, табл. V — стр. 211—215.)
2065. Зинова Е. С. Водоросли Кандалакши для корма животных. Красн. Карелия, Петрозаводск, 1932, октябрь.
2066. Зинова Е. С. Морские водоросли, идущие для корма животных и в пищу человека. Коммунист, Кандалакша, 1932, октябрь.
2067. Зинова Е. С. Морские водоросли Мурмана и их промышленное применение. „Мурман“. Матер. Ленингр. обл. план. комиссии, Л., 1932, стр. 40—46.
2068. Зинова Е. С. Морской овес — для корма животных и свиная водоросль — для корма свиней. Полярн. Правда, Мурманск, 1932.
2069. Зинова Е. С. Неправда, что заросли водорослей малы. Правда Севера, Архангельск, 1932, 3 октября, № 229 (3729).
2070. Зинова Е. С. Водоросли Камчатки. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 18, Л., 1933, стр. 7—42. (Франц. рез. стр. 40, 12 рис.)
2071. Зинова Е. С. Водоросли Мурмана в окрестностях острова Кильдина и их использование. Там же, стр. 49—74. (Франц. рез. стр. 73.)
2072. Зинова Е. С. Новые обследования водорослей Белого моря по Летнему берегу и их использование. Там же, вып. 20, 1934, стр. 65—84. (Франц. рез. стр. 85.)
2073. Зинова Е. С. Водоросли Черного моря окрестностей Новороссийской бухты и их использование. Тр. Севастопольск. биол. ст., т. IV, М.—Л., 1935, стр. 5—135. (Франц. рез. стр. 136, 2 рис.)

2074. Зиновьев А. П. Водоемы Троицкого лесостепного заповедника и их фауна. Тр. Пермск. биол. научно-исслед. инст., т. III, вып. 4, Пермь, 1931, стр. 281—356. (Англ. рез. стр. 357—364, 2 табл.)

2075. Зиновьев А. П. Периодические водоемы Троицкого лесостепного заповедника и его окрестностей. Фауна *Copepoda* и *Phyllopoda*. Изв. Пермск. биол. научно-исслед. инст., т. VIII, вып. 9—10, Пермь, 1933, стр. 319—350. (Англ. рез. стр. 351—360.)

2076. Зиновьев А. П. Постоянные пресные водоемы Троицкого лесостепного заповедника и его окрестностей. Фауна *Copepoda* и *Phyllopoda*. Тр. Биол. научно-исслед. инст. при Пермск. Гос. унив., т. VI, вып. 3—4, Пермь, 1934, стр. 1—106. (Англ. рез. стр. 107—116.)

2077. Зиновьев А. П. Соленые и солоноватые водоемы Троицкого района Урало-Восточной области. Фауна *Copepoda* и *Phyllopoda*. Изв. Биол. научно-исслед. инст. при Пермск. Гос. унив., т. IX, вып. 6—8, 1934, Пермь, стр. 271—289. (Англ. рез. стр. 289—295.)

2078. Знаменский Ю. П. Всесоюзное совещание по использованию морских водорослей. Природа, Л., 1935, № 8, стр. 77—78.

2079. Знаменский Ю. П. Морские водоросли и проблема их использования. Там же, № 3, стр. 67—73 (6 рис.).

2080. Знаменский Ю. П. Проблема использования неосвоенных ресурсов северных морей. Сов. Север, М., 1935, № 2, стр. 97—115.

Зрыкина Л. М. и Рыбинский С. Б. См.: Rybinsky S. B. und Zrykina L. M., № 2321.

2081. Иванов А. В. Работы по бентосу Приморья и Татарского пролива летом 1931 года. Исследование морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 19, Л., 1933, стр. 93—111. (Нем. рез. стр. 112—113.)

2082. Иванов Л. А. Общий курс систематики растений. Огиз, Ленсельхозгиз, М.—Л., 1935, стр. 1—187 (191 рис. и 2 цветн. табл.).

Иванов Б. И. и Климов Б. К. См.: № 2107.

Ивинский В. Ф. и Ведринский А. И. См.: № 1945.

Ивлев В. С. См.: Ivlev V. S., № 2302.

Ивлев В., Винберг Г., Платова Т., Россолимо Л. См.: № 1934.

Иоганзен Б. Г. и Попова Т. Г. См.: № 2187.

2083. Исаченко Б. Л. Микробиологические процессы в соляных озерах Кулундинской степи. (Доклад.) Проблемы Урало-Кузбасского Комбината. Тр. июньск. сессии Акад. Наук СССР 1932 г., т. 2, 1933, стр. 434—448.

2084. Исаченко Б. Л. Хлористые, сульфатные и содовые озера Кулундинской степи и биогенные процессы в них. Тр. Совета по изуч. природн. ресурсов. (СОПС). Кулундинск. эксп. Акад. Наук СССР 1931—1933 гг., ч. I, сер. Сибирская, вып. 8, Л., 1934, стр. 153—175 (6 фиг.).

Кабанов Н. М., Жадин В. И., Засухин Д. Н. и Неизвестнова-Жадина Е. С. См.: № 2018.

2085. Казанский А. Ф. К микрофлоре Новой Земли. Тр. Полярн. Комиссии, вып. 7, Л., 1932, стр. 79—108.

2086. К. Л. (Курсанов Л.). Фукусовые водоросли. Бол. сов. энциклопедия, т. LIX, М., 1935, столб. 283—285.

2087. (Каминский Д. Б.). Река Вычегда. В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. Бюро водн. кадастра), Л., т. II, 1934. Северный Край. Глава III, стр. 203—215.

2088. Карвишвили В. И. Озера Джавахети. Бюлл. Закавказск. опытно-исслед. инст. водн. хоз., № 8, Тифлис, 1931, стр. 19—38.

2089. Кардакова-Прежнцова Е. А. Альгологическая станция Тихоокеанского института рыбного хозяйства на Дальнем Востоке. Сов. ботаника, Л., 1934, № 2, стр. 132—134.

2090. Карзинкин Г. С. К изучению бактериального перифитона. Тр. Лимно-лог. ст. в Косине, вып. 17, М., 1934, стр. 21—44. (Нем. рез. стр. 45—48, 1 табл.)

2091. Карзинкин Г. С. и Кузнецова З. И. Изучение бактериального перифитона в водах разной степени загрязнения. Там же, вып. 18, 1934, стр. 91—103. (Нем. рез. стр. 104—107, 6 рис.)

Карсакова Н. В. и Флеров Б. К. См.: № 2257.

2092. Кастальская-Карзинкина М. А. Количественный и весовой учет планктона Переславского озера. Там же, вып. 17, 1934, стр. 71—83. (Нем. рез. стр. 84—86, 4 рис.)

2093. Керцелли С. В. О расширении пищевой и кормовой базы на севере. Сов. Север, М., 1931, № 10, стр. 89—96.

2094. Кизеветтер И. В. Методика определения содержания маннита в водорослях. Рыбное хоз. Дальн. Востока. Тихоокеанск. научно-исслед. инст. рыбн. хоз. и океаногр., вып. XIII, 1 квартал, 1935, Хабаровск, стр. 123—127.

2095. Кизель А. и Вобликова Т. Маннит в обмене бурых водорослей. (*Laminaria digitata*). Бюлл. Гос. Океаногр. инст., вып. 3, 1932, М., стр. 3—14. (Нем. рез. стр. 15, 2 рис.)
2096. Киреева М. С. и Шапова Т. Ф. Отчет о стационарных работах по изучению водных водорослей, произведенных отделом донных водорослей Государственного Океанографического института в 1931 г. Тр. Гос. Океаногр. инст., т. III, вып. 3, М., 1933, стр. 29—47. (Англ. рез. стр. 48—49.)
2097. Киселев И. А. Опыт гидробиологической характеристики типовых водоемов Средней Азии. Тр. Ср.-Аз. Гос. ун-в., сер. IIIа, География, вып. 9, 1931, Ташкент, стр. 1—85. (Нем. рез. стр. 80—82, 8 табл.)
2098. Киселев И. А. Состав и распределение фитопланктона в Амурском лимане. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 14, Л., 1931, стр. 31—116. (Нем. рез. стр. 109—116, 2 табл.)
2099. Киселев И. А. Данные о фитопланктоне озера Иссык-куль. Зап. Гос. Гидролог. инст., т. VII, 1932, Л., стр. 65—89. (Нем. рез. стр. 89—94, 22 рис.)
2100. Киселев И. А. Материалы по микрофлоре юго-восточной части моря Лаптевых. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 15, 1932, Л., стр. 67—94. (Нем. рез. стр. 95—100, 2 табл. и 1 карта.)
2101. Киселев И. А. Арктические и средиземноморские элементы в фитопланктоне Амурского лимана, их происхождение и распространение по лиману. Бюлл. Тихоокеанск. ком. Акад. Наук СССР, № 3, Л., 1934, стр. 41—43.
2102. Киселев И. А. Сезонные изменения фитопланктона в бухте Патрокла Японского моря. Там же, стр. 45—48.
2103. Киселев И. А. Некоторые данные о фитопланктоне в северо-восточной части Карского моря. Тр. Таймырск. гидрогр. эксп., ч. II, 1935, Л., стр. 191—202.
2104. Киселев И. А. Фитопланктон озер центральной Якутии по материалам лимносъемки 1932 г. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 8, 1935, Л., стр. 51—81. (Нем. рез. стр. 82—84, 17 рис.)
- Киселев И. А. См.: Kisselew I. A., № 2301.
- Киселев И. А. и Виркетис М. А. См.: № 1956.
- Киселев И. А. и Цветков В. Н. См.: Kisselew I. A. et Zwetkow W. N. № 2302.
2105. Киселева Е. И. Материалы к изучению микрофлоры рисовых полей окрестностей г. Самарканда. Журн. Русск. бот. общ., т. XVI, № 4, 1931, Л., стр. 353—378. (Нем. рез. стр. 378—380, 2 табл. рис., 2 фот. и 1 табл. кривых.)
2106. Киселева Е. И. Материалы по растительности водоемов окрестностей г. Старой Бухары. Тр. Узбекистанск. инст. троп. медиц., т. I, вып. 3, 1931, Старая Бухара, стр. 1—17. (Нем. рез. стр. 14, 3 карты.)
- См. то же: Тр. Ср.-Аз. Гос. ун-в., сер. IIIа, География, вып. 10, Ташкент, 1931.
2107. Климов Б. К. и Иванов Б. И. Данные по термическому разложению сапропелитов, водорослей Алакульского озера и балхашита. Тр. Сапропел. инст., т. I, 1934, Л., стр. 201—210. (Нем. рез. стр. 210—211.)
2108. Климовский Д. Н. Использование водорослей озер Сибири путем сбраживания. Тр. I-го расшир. пленума Краев. ком. по химизации нар. хоз. Зап. Сибири. 1932, Новосибирск, стр. 309—313.
- Клинг Е., Сухоруков К. и Клячко Д. См.: № 2234.
- Клячко Д., Сухоруков К. и Клинг Е. См.: № 2234.
2109. Книпович Н. М. Гидрологические исследования в Черном море. Тр. Азовско-Черноморск. научно-промысл. эксп., вып. 10, 1932 (1933), М., стр. 1—279. (LXII табл., 6 рис.)
2110. Кожин Н. И. Питание сигов Шальской губы и Онежского озера. Тр. Карельск. научно-иссл. рыбохоз. ст., т. I, 1935, Л., стр. 359—372. (Нем. рез. стр. 373.)
2111. Кожов М. К познанию фауны Байкала, ее распределения и условий обитания. Изв. Биолого-геогр. научно-иссл. инст. при Гос. Иркутск. ун-в., т. V, вып. 1, 1931, Иркутск, стр. 3—163. (Нем. рез. стр. 164—170, 1 карта и 2 рис.)
2112. Кожов М. М. Гидрологические и гидробиологические исследования в Баргузинском заливе на Байкале в 1932 году. Там же, т. VI, вып. 1, 1934, Москва—Иркутск, стр. 9—83. (Нем. рез. стр. 84.)
2113. Кожов М. М. К вопросу о питании омуля (*Coregonus migratorius* Georgi) и других рыб Байкала. Там же, стр. 116—126. (Нем. рез. стр. 127.)
- Кожов М., Буров В. См.: № 1937.
- Кожов М. М., Буров В. С., Талызин Ф. Ф., Тимофеев С. И. См.: № 1938.
- Комарницкий Н. А., Курсанов Л. И. и Флеров Б. К. См.: № 2136.
2114. Комаров В. Л. Типы растений. 2-е изд. исправлен. и дополн., Изд. Акад. Наук СССР, Л., 1935, стр. 1—324. (31 табл. и 1 цветн. табл.)

2115. Конгиссер Р. К морфологии и экологии *Lyngbya Borodini* sp. nov. Журн. Русск. бот. общ., т. XVI, № 5—6, Л., 1931, стр. 479—513. (Нем. рез. стр. 514, 1 табл. и 7 рис.)
2116. Конгиссер Р. А. О накоплении иода водорослью птилота. Рыбн. хоз. Дальн. Востока, Владивосток, 1931, № 3—4, стр. 43—46. (1 карта.)
2117. Конгиссер Р. А. О серо- и железобактериях о-ва Карагинского (Берингово море). Микробиол. журнал, т. XII, № 2—3, Л.—М., 1931, стр. 166—172. (Нем. рез. стр. 184.)
2118. Конгиссер Р. А. К методике изучения фитопланктона. Изв. Бот. сада Акад. Наук СССР, т. XXX, № 3—4, 1932, стр. 337—342. (Нем. рез. стр. 342.)
2119. Конгиссер Р. А. К познанию движения одноклеточных синезеленых организмов (*Coccogoneae* s. *Chroococcales*). Бот. журнал СССР, т. XVII, № 4, Л., 1932, стр. 379—382. (Нем. рез. стр. 382.)
2120. Конгиссер Р. А. Об ассимиляции и накоплении органического вещества морским фитопланктоном и фитобентосом материковой отмели. Изв. Бот. сада Акад. Наук СССР, т. XXX, № 1—2, Л., 1932, стр. 139—141. (Нем. рез. стр. 142.)
2121. Конгиссер Р. А. Гидробиологические работы в Беринговом море у северо-восточного побережья Камчатки. (Предварительное сообщение.) Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 19, Л., 1933, стр. 115—123. (Англ. рез. стр. 124.)
2122. Конгиссер Р. А. Несколькo наблюдений над планктоном и илами Японского моря (залив Петра Великого). Бот. журнал СССР, т. XX, № 1, Л., 1935, стр. 75—80. (Нем. рез. стр. 80—81.)
- Конгиссер Р. А. См.: Kongisser R. A., №№ 2303, 2304.
2123. Коренцивт Р. А. Определение момента начала гидролиза агар-агара. Хим.-фармацевт. промышл., М., 1933, № 3, стр. 153.
2124. Коренцивт Р. А. Получение агар-агара из черноморской водоросли филлофора. Там же, 1934, № 4, стр. 36—37.
- Коркина Н. Н., Фурсаев А. Д., Крапин В. М. См.: № 2261.
2125. Коровин М. А. Наблюдения над применением морской капусты в корм пушным зверям. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, № 1 (8), Владивосток, 1934, стр. 72—74.
- Коровина В. М. и Веселов Е. А. См.: № 1952.
2126. Коршиков А. А. Микрофлора Петровских озер Оршанского торфяника. (В работе: Скадовский С., Коршиков А., Амлинский И., Брюхатова А. Биология планктона и физико-химический режим Петровских озер Оршанского торфяника Московской области. Зоол. журнал, т. XII, № 3, М., 1933, стр. 27—44.) (Англ. рез. стр. 45—46.)
- Коршиков А. А. См.: Korschikov A. A., №№ 2305, 2306.
2127. Косинская Е. К. Список синьо-зеленых водорослей м. Киева та його околиць, зібраних улітку 1928 року. Журн. Біо-ботанічн. циклу ВУАН, № 3—4, Київ, 1932, стр. 109—116. (2 табл.)
2128. Косинская Е. К. Критический список пресноводных водорослей, собранных В. П. Савицем в Арктической правительственной экспедиции 1930 г. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, Л., 1933, стр. 35—50. (Нем. рез. стр. 51, 6 табл.)
2129. Косинская Е. К. Материалы к флоре водорослей Кольского полуострова. Там же, М.—Л., сер. II, 1934, вып. 2, 1935, стр. 57—58. (Франц. рез. стр. 99, 3 табл.)
- 2129а. Косинская Е. К. и др. Материалы к характеристике пресноводной растительности северо-востока Кольского полуострова. Тр. Совета по изуч. природн. ресурсов (СОПС), сер. кольская, вып. 10, М.—Л., 1935. (Приложение, стр. 151—162.)
2130. Кошелев Н. Переработка морских водорослей. Получение иода, альгиновой кислоты и клея. Маслoбойно-жиров. дело, М., 1934, № 2, стр. 38—40.
- Крапин В. М., Фурсаев А. Д., Коркина Н. Н. См.: № 2261.
2131. Красильников Н. А. и др. Строение и развитие *Pontothrix longissima* Krassiln. (*Chlamydothrix longissima* Molisch), бесцветной водоросли из группы *Schizophyceae*. Докл. Акад. Наук СССР, Л., 1932, № 10, стр. 243—246. (Нем. рез. стр. 247, 1 табл.)
2132. Криштофович А. Н. Курс палеоботаники. Гос. Научно-техн. геол.-разв. издат., Л.—М., 1933. (326 стр., 207 фиг.)
2133. Кудрявцев В. И. К вопросу об использовании морских водорослей при помощи микроорганизмов. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, № 1—2—3, Владивосток, 1933, стр. 99—106. (Нем. рез. стр. 107—108.)
2134. Кузнецов С. И. Сравнительное изучение азотного, фосфорного и кислородного режима Глубокого и Белого озера. Тр. Лимнолог. ст. в Косине, вып. 17, М., 1934, стр. 49—67. (Нем. рез. стр. 68—69.)
- Кузнецова З. И. и Карзинкин Г. С. См.: № 2091.
- Кузнецова З. и Россоломов Л. См.: № 2209.
- Кулаев С. И., Богословский А. С. и Ягузинский С. Н. См.: № 1928.

2135. Кумпан С. В. Балхашская экспедиция. Изв. Геол.-разв. упр., т. L, вып. 7, Л., 1931, стр. 95—99. (Англ. рез. стр. 100, 1 рис.)
Курсанов Л. См.: № 2086.
2136. Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А. и Флеров Б. К. Курс низших растений. Гос. Мед. изд., М. — Л., 1933, стр. 3—309. (203 рис.)
Кушакевич С. См.: Kuschakevitsch S., № 2309.
2137. Лавренко Е. М. *Ruppia rostellata* Koch в соленых озерах Славянска. Журн. Русск. бот. общ., т. XVI, № 5—6, Л., 1931, стр. 515—518. (Англ. рез. стр. 518.)
Ласточкин Д. См.: Lastotschkin D., № 2308.
2138. Лепилова Г. К. Высшая водная растительность озер Кончезерской группы. I. Растительность Габ-озера. Тр. Бородинск. биолог. ст. в Карелии, т. VII, вып. 1, Л., 1933, стр. 3—23. (Нем. рез. стр. 24—25, 1 план.)
2139. Лепнева С. Г. Типы озер района Телецкого озера. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 3, Л., 1933, стр. 169—179. (Нем. рез. стр. 181—182.)
Лепнева С. Г. См.: Lepneva S. G., № 2309.
2140. Линдберг Г. У. Краткий полевой отчет о гидробиологической экспедиции ЗИН АН в районе о. Петрова в Японском море. Вестн. Дальвосточн. филиала Акад. Наук СССР, № 12, 1935, Владивосток, стр. 93—98.
2141. Липский В. И. Иод и агар-агар из водорослей Черного моря. Докл. Акад. Наук СССР, А, № 3, Л., 1932, стр. 60—64.
2142. (Лохтина А. А.). Река Печора. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Центр. бюро водн. кадастра), т. II, Л., 1934, Северный край, стр. 275—304.]
2143. (Лохтина А. А.). Река Уса. Там же, стр. 322—334.
2144. Лунц А. М. Фототаксис одноклеточных и его значение для общей теории световой раздражимости. Успехи соврем. биологии, т. I, вып. 5—6, М., 1932, стр. 202—211.
2145. Лунц А. М. О регуляции реакции на раздражения у колониальных форм зеленых одноклеточных (опыты над *Synura Petersenii* Korsch. и *Eudorina elegans*). Биолог. журнал, т. IV, вып. 4, М., 1935, стр. 735—748. (Нем. рез. стр. 749.)
Лунц А. См.: Luntz, A., № 2310.
2146. Любимов В. И. Заметки о роли нитчатых водорослей в самоочистке водоема при их массовом развитии. Микробиология, т. IV, вып. 2, М. — Л., 1935, стр. 258—261. (Англ. рез. стр. 261, 2 рис.)
2147. Магазаник Г. Л. Озеро Тагарское. Изв. Гос. Геогр. общ., т. LXVII, вып. 5, Л. — М., 1935, стр. 625—628.
2148. Макеев П. С. Каракумы. Северо-восточные Каракумы по данным 1929 и 1930 гг. Очерк рельефа северо-восточных Каракумов. Тр. Совета по изуч. производит. сил, сер. туркменская (Акад. Наук СССР), вып. 3, Л., 1932, стр. 7—202. (84 фиг. и 3 карты.)
2149. Макеев П. С. Материалы к геоморфологии бассейна р. Ижмы. Тр. Инст. физ. географии. (Акад. Наук СССР.) вып. 16, М. — Л., 1935, стр. 7—84. (Англ. рез. стр. 84—87, 55 рис.)
2150. Марков К. К. Развитие рельефа северо-западной части Ленинградской области. Тр. Гл. Геол.-разв. упр. ВСНХ СССР, вып. 117, М. — Л., 1931, стр. 7—233. (Англ. рез. стр. 254—256, 99 рис., 1 карта.)
2151. Марков К. К. Поздне- и послеледниковая история окрестностей Ленинграда на фоне поздне- и послеледниковой истории Балтики. Тр. Комисс. по изуч. четвертичн. периода, т. IV, вып. 1, Л., 1934, стр. 5—69. (Нем. рез. стр. 69—70, 1 рис. и 1 табл.)
2152. Марков К. К. и Порецкий В. С. Послеледниковая история окрестностей Ленинграда. Природа, 1933, № 5—6, Л., стр. 99—103. (5 фиг.)
Марков К. К. и Порецкий В. С. См.: Markow K. K. und Poretzky W. S., № 2311.
2153. Марков К. К., Порецкий В. С. и Шляпина Е. В. О колебаниях уровня Ладожского и Онежского озер в послеледниковое время. Тр. Комисс. по изуч. четвертичн. периода, т. IV, Л., 1934, стр. 71—113. (Нем. рез. стр. 114—115; Системат. список форм стр. 116—129, 15 фиг.)
2154. Маслов В. Карбонатные водоросли как геологический фактор. Проблемы Сов. геологии, т. V, № 5, М. — Л., 1935, стр. 475—489. (Англ. рез. стр. 489—490, 2 рис.)
2155. Маслов В. П. Материалы к познанию ископаемых водорослей СССР. Этюды I и II. [I. Некоторые палеозойские карбонатные водоросли Южного Урала. II. Водоросли и некоторые проблематические образования с Малого Хингана (ДВК).] Тр. Всесоюзн. научно-иссл. инст. минер. сырья, вып. 72, М. — Л., 1935, стр. 3—17. (Англ. рез. стр. 18—21; стр. 22—24; стр. 25, 5 табл. и 3 табл., 9 рис. в тексте.)
2156. Матвеев В. П. Гидрологические исследования на озере Иссык-куль. Тр. Киргизск. комплексн. экспедиции 1932—1933 гг. (Совет по изуч. природн. ресурс.

Акад. Наук СССР), т. III, вып. 2, М. — Л., 1935, стр. 7—53. (Нем. рез. стр. 53—56, 11 рис., 2 карты.)

2157. Мейер К. И. Отчет о работе экспедиции по выяснению запасов водорослей в Белом море. II. О штормовых выбросах. Тр. Гос. Океаногр. инст., т. III, вып. 3, М., 1933, стр. 7—24; 25—26. (Англ. рез. стр. 27—28.)

2158. Мейер К. И. Заметка о половом процессе у *Eudorina* и *Pandorina*. Учен. зап. Горьковск. Гос. унив., вып. 4, 1935, Горький, стр. 79—82.

Мейер К. И. См.: Meyer K. I., № 2312.

2159. Мельников Г. Соленое грязевое озеро в Днепропетровской области. Природа, 1935, № 12, Л. — М., стр. 106.

2160. (Мионов И. Н.). Река Ижма. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Центр. бюро водн. кадастра), т. II, Л., 1934, Северный край, стр. 313—318.]

2161. Молчанов И. В. Озера и сапропелитовые месторождения Валдайской возвышенности. Тр. Геоморфолог. инст., вып. 6, Л., 1933, стр. 5—240. (Нем. рез. стр. 241—254, 37 фиг., 2 карты.)

Моор Г. Г. и Рожков Б. Н. См.: № 2207.

2161a. Мусатова А. Я. Очерк прикрепленных и непланктических водорослей реки Самары и водоемов ее поймы. Стоячие водоемы поймы реки Самары. Тр. Гос. Ихтиолог. опытн. ст., т. VI, вып. 2, Херсон, 1931, Матер. Самарск. эксп. по обследов. поймы реки Самары, левобережья, притока реки Днепра, ч. вторая, стр. 245—307.

Нагель А. А. и Зинова А. Д. См.: № 2063.

Нагель А. А., Зинова А. Д., Петров В. В. и Цветков В. Н. См.: № 2064.

2162. (Неизвестнова Е. С.). Озера Среднего Поволжья. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Гос. Гидролог. инст.), т. IV, ч. 1, Л., 1935, Среднее Поволжье, стр. 243—294. (13 рис. и 1 карта.)]

2163. (Неизвестнова Е. С.). Пруды Среднего Поволжья. Там же, стр. 294—301.

Неизвестнова-Жадина Е. С. См.: Neiswestnowa-Shadina K., № 2314.

Неизвестнова-Жадина Е. С., Жадин В. И., Засухин Д. Н. и Кабанов Н. М. См.: № 2048.

Непомящая Д. Б. и Сосновский Л. Б. См.: № 2230.

2163a. Никитин П. А. Четвертичные флоры Низового Поволжья. Тр. Комисс. по изуч. четвертич. периода (Акад. Наук СССР), т. III, вып. 1, Л., 1933, стр. 65—120. (1 табл., 3 рис.)

2164. Никитин П. А. Коссожские флоры Западной Сибири, Тр. Биолог. научно-исл. инст. (Томск. Гос. унив. им. В. В. Куйбышева), т. I, Томск, 1935, стр. 95—106. (Англ. рез. стр. 107, 4 рис.)

2165. Никитинский В. Я. Количественный учет донной фауны открытых частей Аральского моря. Тр. Аральск. научн. рыбохоз. ст., т. I, Аральск, 1933, стр. 111—136. (Нем. рез. стр. 136, 7 рис.)

2166. Никольский Г. В., Панкратова В. Я. и Ягудина С. И. Материалы по рыбному хозяйству среднего и нижнего течения Аму-дарьи. Там же, стр. 5—79. (Нем. рез. стр. 80, 8 рис., 3 табл.)

2167. Новодранов Ю. Морские водоросли и их использование. Вестн. знания, 1932, № 11, Л., стр. 486—489.

2168. Оль И. А. и Домрачев Г. В. Советская ботаническая литература за 1930 г. Сов. ботаника (Бот. инст. Акад. Наук СССР), 1933, № 1, Л., стр. 92—127.

2169. Оль И. А. и Домрачев Г. В. Советская ботаническая литература за 1931 г. Там же, № 3—4, стр. 272—304.

2170. Оль И. А. и Домрачев Г. В. Советская ботаническая литература за 1932 г. Там же, № 6, стр. 148—192.

2171. Оль И. А. и Домрачев Г. В. Советская ботаническая литература за 1933 г. Там же, № 1, 1935, стр. 154—204.

Оль Лидия и Еленкин А. А. См.: № 2040.

Оль Л. А. и Еленкин А. А. См.: № 2041.

2172. Палибин И. В. Материалы к доледниковой флоре Камчатки. Тр. Нефтян. геол.-разв. инст. Л. — М. — Новосибирск — Грозный, сер. А, вып. 29, 1934. Палеобот. сборник, вып. 1, стр. 46—55. (Англ. рез. стр. 55, 3 рис.)

2173. Палибин И. В. Остатки ископаемых растений, добытых из буровых скважин при производстве работ НГРИ (1930—1931). Там же, стр. 11—14. (Англ. рез. стр. 15.)

2174. Палибин И. В. Этапы развития флоры прикаспийских стран со времени мелового периода. Сов. ботаника (Бот. инст. Акад. Наук СССР), 1935, № 3, М. — Л., стр. 10—48. (4 рис.)

Панкратова В. Я., Никольский Г. В. и Ягудина С. И. См.: № 2166.

2175. Пастак С. А. и Первольф Ю. В. О Михайловской части Сакекого озера. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 6, 1934, стр. 79—89. (Нем. рея. стр. 89, 1 план.)
2176. Пельш А. Д. Карзбугаз. (Биохимический очерк). Природа, 1934, № 9, Л., стр. 18—27.
2177. Пентегов Б. П. К вопросу изучения динамики солевого распределения в системе жидкий, твердый и коллоидный раствор. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, 1932, № 3—4, Владивосток, стр. 3—5.
2178. Первольф Ю. В. Гидробиологические работы на Сакском озере. Сборн. „Саки-курорт“, вып. 1, 1935, Симферополь, стр. 299—308. (1 рис.)
- Первольф Ю. В. и Пастак С. А. См.: № 2175.
2179. Персидский Б. М. Развитие ауксоспор в группе *Centricae* (*Bacillaria-ceae*). Булл. Гос. Океаногр. инст., № 10, М., 1932, стр. 3—14. (Англ. текст стр. 15—24, 22 рис.)
- Персидский Б. М. См.: Persidsky B. M., № 2315.
2180. Перфильев Б. В. Биология лечебных грязей. Основы курортологии, т. I, 1932, М., стр. 210—233 (5 рис.)
2181. Петров И. А. Беломорские водоросли и их использование в корм скоту. Тр. Сельскохозяйств. секции (Карельск. научно-иссл. инст.), т. 1, вып. 1, Петрозаводск, 1934—1935, стр. 137—162. (1 табл.)
- Петров В. В., Зинова А. Д., Нагель А. А. и Цветков В. Н. См.: № 2064.
- Пирожников П. А. См.: Pirozhnikov P. L., №№ 2317, 2318.
- Платова Т., Винберг Г., Ивлев В., Россолимо А. См.: № 1954.
2182. Полянский В. И. О таксономических единицах у низших (преимущественно синезеленых) водорослей. Сов. ботаника (Бот. Инст. Акад. Наук СССР), 1934, № 5, Л., стр. 83—94.
2183. Полянский В. И. О роде *Sacconema* Borzi в связи с вопросом о значении мешковидных стадий развития в систематике синезеленых водорослей. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, 1934, вып. 2, М.—Л., 1935, стр. 7—24. (Франц. рез. стр. 24—27, 2 табл.)
2184. Полянский В. И. Фитопланктон Порзоловского озера. Тр. Петергофск. биол. инст., № 13—14, Л., 1935, стр. 155—183. (Отд. оттиск сборника „Ученые Записки Ленинградского Гос. университета“, сер. биологическая, т. I, вып. 1). (Список литерат. стр. 187—188; нем. рез. стр. 189—191; 3 табл., стр. 184—186).
- 2184а. Пономарев А. П. Рекогносцировочное биологическое исследование серных источников и серногрязевого болота у с. Бакирово и источников у д. Фиков Колок АТССР. Тр. Общ. естеств. при Казанск. ун-в., т. LII, вып. 6, Казань, 1935, стр. 3—37 (Нем. рез. стр. 37—38.)
2185. Попов А. М. О фауне Авачинской губы и ее распределении по биоценозам. Докл. Акад. Наук СССР, т. IV (IX), № 8—9 (77), М., 1935, стр. 353—356.
- Попов К. К. и Тарноградский Д. А. См.: № 2239.
- Попова Т. Г. и Воронихин Н. Н. См.: № 1982.
2186. Попова Т. Г. и Дегтерева М. Оз. Учум. (Альгологический очерк). Тр. Биол. научно-иссл. инст., т. I, Томск, 1935, стр. 197—219. (Нем. рез. стр. 220, 1 табл.)
2187. Попова Т. Г. и Иоганзен Б. Г. К характеристике фитопланктона непойменных водоемов Среднего Приобья. Материалы к лимнологии Западной Сибири. Там же, стр. 108—139. (Нем. рез. стр. 140, 1 карта.)
2188. Порецкий В. С. Материалы к изучению диатомовых обрастаний реки Оби. (Доклад.) Изв. Гос. Гидролог. инст., № 32, Л., 1931, стр. 114—115.
2189. Порецкий В. С. Материалы к изучению диатомовых обрастаний реки Оби. Зап. Гос. Гидролог. инст., т. IV, Л., 1931, стр. 29—34. (Нем. рез. стр. 35.)
2190. Порецкий В. С. Наблюдения над диатомовыми планктона р. Б. Невки в 1923—1926 гг. Тр. Бот. Сада Акад. Наук СССР, т. XLIV, Л., 1931, стр. 245—343. (Нем. рез. стр. 344—347, 3 табл.)
2191. Порецкий В. С. Диатомовые горных озер окрестностей Телецкого озера (Алтай). Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 3, Л., 1933, стр. 107—119. (Нем. рез. стр. 120, 4 рис.)
2192. (Порецкий В. С.). Гидробиология Волги. Фитобентос. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Центр. бюро водн. кадастра Гос. Гидролог. инст.), т. V, Л., 1934, Нижнее Поволжье, стр. 244—246.]
2193. Порецкий В. С. и Анисимова Н. В. Материалы к экологии диатомовых старорусских соленых водоемов. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 2, Л., 1933, стр. 31—60. (Нем. рез. стр. 60—63, 2 табл. и 1 план.)
- Порецкий В. С. и Воронихин Н. Н. См.: №№ 1983, 1984.
2194. Порецкий В. С., Жузе А. П. и Шешукова В. С. Диатомовые поздние и последниковых отложений северо-западной части Ленинградской области. Тр. II

Междунар. конфер. ассоциации по изуч. четвертичн. периода Европы, вып. III, Л. — М. — Новосибирск, 1933, стр. 161—167. (1 карта.)

2195. Порецкий В. С., Жузе А. П. и Шешукова В. С. Диатомовые Кольского полуострова в связи с микроскопическим составом кольских диатомитов. Тр. Геоморфолог. инст., вып. 8, Л., 1934, стр. 95—210. (Франц. рез. стр. 206—209, 22 фиг., 1 карта и 3 табл.)

Порецкий В. С. и Марков К. К. См.: № 2152.

Порецкий В. С. и Марков К. К. См.: Markow K. K. und Poretzky W. S., № 2311.

Порецкий В. С., Марков К. К. и Шляпина В. См.: № 2153.

2196. Порецкий В. С. и Усачев П. И. Общая гидробиологическая характеристика района (северный Казахстан). (Микрофитобентос). а. Реки. б. Озера. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Гос. Гидролог. инст.), т. XIII, Л., 1933, Северный Казахстан, стр. 44—45; 47—48.]

2197. Православлев П. А. О работах экспедиции Академии Наук СССР в заливах Каспийского моря Мертвый Култук и Кайдак в 1934 г. Изв. Акад. Наук СССР, VII сер., № 3, 1935, М. — Л., стр. 335—347. (1 карта.)

2198. Пришвин М. Блок-нот натуралиста. *Cladophora sauteri*. Изв. Центр. исполн. ком. СССР, М., 1934, 11 ноября.

2199. Прозоровская Л. Л. и Шиврина А. Н. Содержание витаминов А и С в бурых водорослях. Проблема витаминов. (Приложение 67 к „Трудам по прикладной ботанике, генетике и селекции“). 1934, Л., стр. 67—69. (Англ. рез. стр. 250.)

2200. Прошкина-Лавренко А. До питания про альгофлору степових річок, як елемент степового ландшафту. Вісн. Київськ. бот. саду, вип. 14, 1932, Київ, стр. 19—46. (Англ. рез. стр. 46; список літерат. стр. 47—48.)

2201. Работнов Т. *Nostoc commune* L. в напочвенном покрове солонцеватых почв Якутии. Сов. ботаника (Бот. инст. Акад. Наук СССР), 1934, № 2, Л., стр. 107—103.

2202. Разумов А. С. *Microcoleus chthonoplastes* и возможности его применения при добыче озерной соли. Микробиология, М. — Л., т. II, № 3, 1933, стр. 296—300. (Англ. рез. стр. 300, 1 рис.)

Райкова И. и Баранов П. См.: № 1924.

2203. Рахманова С. Планктон Татарского пролива. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, № 1—2—3, 1933, Владивосток. (Англ. рез. стр. 137.)

2204. Ретовский Л. О. К планктону Мурманских озер. Тр. Аркт. инст., т. III, вып. 2, Л., 1933, стр. 5—26. (Нем. рез. стр. 27—28.)

2205. Ретовский Л. О. Микрофауна пресных водоемов Новой Земли и Земли Франца-Иосифа. Там же, т. XIV, 1935, стр. 3—68. (Нем. рез. стр. 68—72, 2 рис.)

2206. Роговской П. К познанию водоемов поймы р. Кубани. Растительность Старой Кубани. Тр. Краснодарск. педагог. инст., т. V, вып. 1, Краснодар, 1935, стр. 3—34 (1 план.)

2207. Рожков Б. Н. и Моор Г. Г. К стратиграфии кембрия северо-восточной окраины Среднесибирской платформы. Изв. Акад. Наук СССР, М., VII сер., № 8—9, 1935, стр. 1067—1088. (Англ. рез. стр. 1089—1090.)

2208. Ролл Я. В. Матеріали до флори водоростей СРСР. Рід *Penium* Bréb. Журн. Інст. ботаніки УАН, № 6 (14), Київ, 1935, стр. 3—22. (Список літерат. стр. 15—16; русск. рез. стр. 17; англ. рез. стр. 18—19; 1 табл.)

Роскин Гр. См.: Roskin Gr., № 2320.

Россолимо Л., Боруцкий Е., Зайцев Г. и Спичарный И. См.: № 1930.

Россолимо Л., Винберг Г., Ивлев В., Платова Т. См.: № 1954.

2209. Россолимо Л. и Кузнецова З. Донное газоотделение как фактор кислородного режима озер. Тр. Лимнолог. ст. в Косине, вып. 17, М., 1934, стр. 87—112. (Нем. рез. стр. 113—117, 8 рис.)

Рохлина Е. См.: Rochlina E., № 2319.

2210. Рубенчик Л. И. и Гойхерман Д. Г. К микробиологии грязевых озер. I. Исследование Кулянидского лимана. Микробиология, т. IV, вып. 3, М. — Л., 1935, стр. 403—419. (Англ. рез. стр. 420.)

Рыбинский С. Б. и Зрыкина Л. М. См.: Rybinsky S. B. und Zrykina L. M., № 2321.

2211. Рылов В. М. К лимнологии Кавказа. II. Зоопланктон и некоторые данные об иловых отложениях озера Кардывач. Зап. Гос. Гидролог. инст., т. V, Л., 1931, стр. 139—155. (Нем. рез. стр. 156, 1 табл.)

2212. Рылов В. М. К сведениям о зоопланктоне горных озер окрестностей Телецкого озера. (Алтай). Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 3, Л., 1933, стр. 121—129. (Нем. рез. стр. 129—130, 8 рис.)

2213. Рылов В. М. К сведениям о планктоне озер Балхаш. Там же, вып. 4, 1933, стр. 57—68. (Нем. рез. стр. 68—69.)

2214. Рылов В. М. Некоторые данные по гидрологии и планктону озера низовьев р. Сыр-дарья (оз. Акча-тау и Кара-куль). Зап. Гос. Гидролог. инст., т. X, Л., 1933, стр. 389—400. (Нем. рез. стр. 400—401, 2 рис.)

2215. Рылов В. М. Некоторые качественные и количественные данные о зоопланктоне озера Иссык-куль. Тр. Киргизск. комплексн. эксп. 1932—1933 гг. (Совет по изуч. природн. ресурс. Акад. Наук СССР), т. III, вып. 2, М. — Л., 1935, стр. 87—96.

2216. Рылов В. М. Состав и вертикальное распределение зоопланктона некоторых озер центральной Якутии. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 8, Л., 1935, стр. 85—121. (Нем. рез. стр. 122—124, 7 рис.)

Рылов В. М. См.: Rylov W. M., № 2322.

2216a. Свиренко Д. О. Фитопланктон реки Самары и водоемов ее поймы. Тр. Гос. Ихтиолог. опытно. ст., т. VI, вып. 2, Херсон, 1931, Матер. Самарск. эксп. по обследов. поймы реки Самары, левобережн. притока реки Днепра, ч. вторая, стр. 9—132. (1 табл.)

2217. Семенович Н. И. Материалы к лимнологии некоторых озер Кольского полуострова. Тр. Геоморфолог. инст., вып. 8, Л., 1934, стр. 55—68. (1 фиг.)

2218. Семенович Н. И. Лимнологический очерк группы озер центральной Якутии. Исследования озер СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 8, Л., 1935, стр. 7—47. (Нем. рез. стр. 43—50, 35 рис.)

2218a. Сент-Илер К. К. Опыт изучения развития фауны впервые заливаемых прудов в условиях Воронежской области. Тр. Воронежск. Отд. Всесоюзн. научно-иссл. инст. прудов и рыбн. хоз., т. I, Воронеж, 1935, стр. 3—28. (Нем. рез. стр. 29, 4 рис.)

2219. Скабичевский А. П. О новых зеленых водорослях из оз. Байкала. Изв. Биол.-геогр. научно-иссл. инст. при Гос. Иркутск. ун-в., т. V, вып. 4, Иркутск, 1931, стр. 69—74. (Франц. рез. стр. 75, 1 табл.)

2220. Скабичевский А. П. О распределении донной растительности в губах Аяя, Фролиха и Лаканда на Байкале. Там же, т. VI, вып. 1, М. — Иркутск, 1934, стр. 103—114. (Нем. рез. стр. 115.)

2221. Скабичевский А. П. Наблюдения над планктоном Баргузинского залива озера Байкала в летний период 1932 и 1933 годов. Там же, т. VI, вып. 2—4, 1935, стр. 182—231. (Нем. рез. стр. 232; список литерат. стр. 233—234; 1 табл.)

2222. Скадовский С. Общее заключение. (В работе: Скадовский С., Коршиков А., Амлинский И., Брюхатова А. Биология планктона и физико-химический режим Петровских озер Оршанского торфяника Московской области. Зоолог. журнал, т. XII, № 3, М., 1933, стр. 93—107.)

2223. (Скачков Б. И.). Река Северная Двина. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР (Центр. бюро водн. кадастра), т. II, Л., 1934, Северный край, стр. 144—170.]

Скворцов Б. В. См.: Skvortzow B. W., №№ 2325, 2326, 2327.

2224. Скопинцев Б. А. Об иодосодержащих водорослях. Краткий обзор журнальной литературы за период 1920—1930 гг. Тр. Гос. Океаногр. инст., т. III, вып. 3, М., 1933, стр. 52—60.

Скопинцев Б. А., Бруевич С. В. и Варфоломеева Ф. Я. См.: № 1934. Советова А. и Жеребцов Л. П. См.: № 2049.

2225. Соколов И. И. К познанию фауны водоемов Старой Бухары и ее окрестностей. Тр. Узбекистанск. троп. инст., т. I, вып. 4, Старая Бухара, 1931, стр. 1—15. (Нем. рез. стр. 15—16.) См. также: Тр. Ср.-Аз. Гос. ун-в., Сер. XIIa, География, вып. 11, Ташкент, 1931, стр. 1—15. (Нем. рез. стр. 15—16.)

2226. Соколова М. Планктон Ладожского озера в районе Осиновецкого маяка. Учен. зап. Ленингр. Гос. ун-в., т. I, сер. биологическая, вып. 1, Л. — М., 1935, стр. 124—142. (Нем. рез. стр. 142—143, табл. стр. 144—149, 5 табл., 9 рис.)

2227. Соловьев М. М. Проблема сапропеля в СССР. Л., Изд. Акад. Наук СССР, 1932, стр. 1—104. (1 табл. и 47 рис.)

2228. Соловьев М. М. Западная сапропелевая экспедиция. Экспедиции Акад. Наук СССР 1933 г. Л., 1934, стр. 293—299. (1 карта.)

2229. Соловьев М. М. и Белоголовая Л. А. Основные типы озерных и болотных сапропелевых отложений района озера Селигер. Тр. Сапропел. инст., т. I, Л., 1934, стр. 27—61. (Нем. рез. стр. 61, 1 фиг.)

2230. Сосновский Л. Б. и Непомнящая Д. Б. Технологическая оценка первых партий одесского агара. Пищ. промышл., М., 1933, № 4, стр. 36—40. (1 рис.)

Спижарный И., Боруцкий Е., Зайцев Г. и Россолимо Л. См.: № 1930.

2231. Старостина З. М. Геологическое строение северной окраины Патомского нагорья и прилегающей части Ленского пенеппена. Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., нов. сер., Отд. геолог., т. XLIII (13), вып. 3, М. — Л., 1935, стр. 305—339. (Нем. рез. стр. 340—341, 15 рис.)

2232. Суздальский В. И. Санитарно-биологическое исследование пресноводных бассейнов. (Результаты исследования Барабинских озер.) Тр. Томск. Гос. Медич. инст., вып. 4 и 5—6, Томск, 1931, стр. 12—28 и 53—71. (14 рис.)

2233. Суздальский В. И. Санитарно-биологическое исследование пресноводных бассейнов. (Результаты исследования Барабинских озер.) (Окончание). Там же, вып. 1, 1932, стр. 81—90. (Нем. рез. стр. 90; список литерат. стр. 91.)

2234. Сухоруков К., Клинг Е. и Клячко Д. Об образовании и распространении биоса. Докл. Акад. Наук СССР, т. I, № 7—8, Л., 1935, стр. 524—529. (Англ. рез. стр. 529—531.)

2235. Тагац В. Некоторые данные по зоопланктону бухты Патрокл (зал. Петра Великого) за лето 1926 г. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 19, Л., 1933, стр. 59—71. (Англ. рез. стр. 71, 2 табл.)

2236. Талиев В. И. Основы ботаники. Держгосиздат. Харків—Одесса, 1933, Перекалад з шостого Російського видання, стр. I—XVI + 1—400. (511 фиг.)

2237. Талиев В. И. Основы ботаники в эволюционном изложении. Сельхозгиз, Л.—М., 1933, стр. 3—5/6. (515 рис.)

Талызин Ф. Ф., Буров В. С., Кожов М. М., Тимофеев С. И. См.: № 1938.

2238. Тарасов Н. И. О работах южного отряда Тихоокеанской экспедиции ГГИ летом 1930 г. Изв. Гос. Гидролог. инст., № 33, Л., 1931, стр. 43—49.

2239. Тарноградский Д. А. и Попов К. К. К биологии и распространению перелатника фасциолеза *Limnaea truncatula* Müll. на Сев. Кавказе. Работы Краев. гидробиолог. ст. при Горск. с.-х. инст. (Сев.-Кавказск. краев. гидрометеоролог. ком.), т. I (IV), вып. 1, Орджоникидзе, 1932—1933, стр. I—VI + 1—134. (Нем. рез. стр. 135—148, 25 табл. и 1 карта.)

2240. Таусон А. О. Водоемы Магнитостроя. Изв. Биолог. научно-иссл. инст., т. IX, вып. 6—8, Пермь, 1934, стр. 171—249. (Нем. рез. стр. 198—206, 2 фиг.)

2241. Таусон А. О. Гидробиологический очерк озер верхней Камы. Тр. Биолог. научно-иссл. инст. при Пермск. Гос. унив., т. VI, вып. 1—2, Пермь, 1934, стр. 103—118. (Нем. рез. стр. 118—119, 8 рис.)

2242. Таусон А. О. Изучение влияния хлора на организмы при хлорировании воды. Изв. Биолог. научно-иссл. инст. при Пермск. Гос. унив., т. IX, вып. 6—8, Пермь, 1934, стр. 251—263. (Нем. рез. стр. 263—269.)

2243. Теодорович Г. И. К геологии среднего и верхнего карбона западного склона Южного Урала. Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., нов. сер., т. XLIII, Отд. геолог., т. XIII, вып. 1, М.—Л., 1935, стр. 81—98. (Нем. рез. стр. 98—100.)

2244. Теодорович Г. И. О кремнистых образованиях верхнего палеозоя западного склона Южного Урала. Там же, т. XLIII (XIII), вып. 4, 1935, стр. 503—513. (Нем. рез. стр. 513—514, 1 табл., 3 рис.)

Тимофеев С. И., Буров В. С., Кожов М. М., Талызин Ф. Ф. См.: № 1938.

2245. Тиховская З. П. Некоторые данные о величине pH в тканях водорослей Черного моря. Тр. Севастопольск. биолог. ст., т. III, Л., 1932, стр. 1—10. (Англ. рез. стр. 10.)

2246. Трейман И. Проблема дальневосточного агар-агара. Применение и физико-химические свойства агар-агара. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР, № 1—2—3, Владивосток, 1933, стр. 109—114. (Нем. рез. стр. 114.)

2247. Трейман И. И. Что нам могут дать морские водоросли? „На рубеже“, Хабаровск, 1935, кн. 2, стр. 97—102.

2248. Троицкая О. В. К морфологии и систематике протококковых водорослей. I. Наблюдения над морфологической изменчивостью протококковых водорослей. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, Л., 1933, стр. 114—224. (Нем. рез. стр. 217—218, 9 табл.)

2249. Трофимов А. В. О формах иода в морских водорослях. Тр. Гос. Океаногр. инст., т. III, вып. 3, М., 1933, стр. 88—93. (Англ. рез. стр. 93.)

2250. Трофимов А. В. Потенциометрическое определение минерального иода в водорослях. Там же, стр. 95—103. (Англ. рез. стр. 104.)

Трофимов А. См.: Trofimov A., № 2320.

Трофимов А. Б., Бруевич С. В., Гартманн А. К. См.: № 1935.

2251. Усачев П. И. Состав и распределение фитопланктона Баренцова моря летом 1931 года. По сборам Экспедиции Всесоюзн. аркт. инст. на пароходе „Ломоносов“. Тр. Аркт. инст., т. XXI, Л., 1935, стр. 5—83. (Нем. рез. стр. 89—92, 21 рис.)

Усачев П. И. и Воронихин Н. Н. См.: № 1935.

Усачев П. И. и Поредкий В. С. См.: № 2196.

2252. Успенский Е. Е. К вопросу о задачах и путях микробиологии в связи с развитием городского водоснабжения и в особенности при строительстве водохранилищ. Микробиология, М.—Л., т. I, вып. 2, 1932, стр. 87—108. (Нем. рез. стр. 108—111.)

2252a. Успенский Е. Е. Превращение одних наследственных форм в другие и возникновение новых в роде *Spirogyra*. Там же, т. III, вып. 2, 1934, стр. 169—200.

(Англ. рез. стр. 201—203, 1 табл.) Т. III, вып. 4, 1934, стр. 437—467 (Англ. рез. стр. 467—469.)

Успенский Е. Е. См.: *Uspensky E. E.* № 2329.

2253. Ушаков П. В. Бентонические группировки Маточкина Шара. Исследования морей СССР. Гос. Гидролог. инст., вып. 12, 1931, стр. 5—120. (Нем. рез. стр. 121—128, 4 фот. и 1 карта.)

2253а. Ушаков П. В. Проект организации Камчатской морской станции. Изв. Гос. Гидролог. инст., № 33, Л., 1931, стр. 50—53.

2254. Филиппов Г. С. Микрофлора красного снега некоторых районов Кавказа. Изв. Акад. Наук СССР, VII сер., № 7, 1934, Л., стр. 1031—1036. (Нем. рез. стр. 1036.)

2255. Филиппов Е. П. Природные условия Керченского полуострова. „Керченская Проблема“, сборн. статей под ред. Н. Цапкина и М. Эрлиха, Симферополь, 1933, стр. 21—37.

2256. Флеров Б. К. I. Распределение водорослей у берегов Новой Земли. [В работе „Водоросли побережий Новой Земли“. Тр. Гос. Океаногр. инст., т. II, вып. I, М., 1932, стр. 7—45. (Франц. рез. стр. 76—87, 14 рис.)]

2257. Флеров Б. К. и Карсакова Н. В. II. Список водорослей Новой Земли. [В работе „Водоросли побережий Новой Земли“. Там же, стр. 46—73. (Франц. рез. стр. 76—83.)]

Флеров Б. К., Курсанов Л. И. и Комарницкий Н. А. См.: № 2136.

Фортунатов М. А. См.: *Fortunatov M. A.*, № 2299.

2258. Францев А. В. Опыт оценки гидробиологической производительности москворецкой воды. Микробиология, т. I, вып. 2, М.—Л., 1932, стр. 112—129. (Нем. рез. стр. 129—130, 6 рис.)

2259. Францев А. В. К методике биологического учета усвояемого азота почвы. Там же, т. IV, вып. 1, 1935, стр. 81—85. (Англ. рез. стр. 85.)

2260. Фурсаев А. Д. Растительность северной части Сарпинских озер (Ниже-Волжский край). Учен. зап. Саратовск. Гос. им. Н. Г. Чернышевского унив., т. X, вып. 2, Саратов, 1933, стр. 61—80.

2261. Фурсаев А. Д., Коркина Н. Н., Крапин В. М. Материалы по биологии молоди рыб в Волго-Ахтубинской пойме. Там же, т. XII, вып. 1, 1934, стр. 97—111. (3 рис.)

2262. Хахина А. Г. О микрофлоре рисовых полей окрестностей г. Никольска-Уссурийского. Тр. по прикл. бот., ген. и сел., т. XXVII, Л., 1931, стр. 219—231. (Англ. рез. стр. 232.)

2263. Хахина А. Г. Водоросли верховьев правых притоков р. Суйфуна. Материалы к флоре водорослей Дальневосточного края. Вестн. Дальневосточн. филиала Акад. Наук СССР. № 10, Владивосток, 1934, стр. 77—88. (Англ. рез. стр. 88, 2 рис.)

2264. Хоменко И. Успехи изучения стратиграфии третичных отложений советского Сахалина за 10 лет. Там же, № 15, 1935, стр. 7—15. (Англ. рез. стр. 16—17.)

2265. Хоментовский А. С. Геология и полезные ископаемые окрестностей г. Канска (Восточная Сибирь). Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., нов. сер., т. XLII, Отд. геол., т. XII, вып. 1, М.—Л., 1934, стр. 5—30. (Англ. рез. стр. 31, 9 рис.)

Цветков В. Н., Зинова А. Д., Нагель А. А. и Петров В. В. См.: № 2064.

2266. Цинзерлинг Ю. Д. Материалы по растительности северо-востока Кольского полуострова. Тр. Совета по изуч. природн. ресурс. (СОПС), сер. кольская, вып. 10, М.—Л., 1935, стр. 3—150. (14 рис., 1 карта.)

2267. Чернов В. К. Результаты фитобиологического исследования илов Киндоских озер. Тр. Бородинск. биолог. ст. в Карелии, т. VI, вып. 1, Л., 1932, стр. 88—92. (Нем. рез. стр. 92.)

2268. Чернов В. К. Результаты фитобиологического обследования р. Водлы. Там же, стр. 95—102. (Нем. рез. стр. 102—103.)

2269. Чернов В. К. Фитопланктон Шальской губы Онежского озера. Там же, стр. 19—25. (Нем. рез. стр. 25.)

2270. Чернов В. К. Гидробиологическое обследование Стодольского пруда. Материалы по гидрологии, гидрографии и водным силам СССР. Л.—М., вып. 29, 1935, сер. III, Специальные вопросы и исследования. Сборн. № 2 по вопросам прудов. хоз. электростанций, стр. 267—282. (10 рис., 1 карта.)

2271. Чернов В. К. К биологии рыб озер Кончезерской группы в Карелии. Тр. Бородинск. биолог. ст. в Карелии, Л., т. VIII, вып. 1, Л., 1935, стр. 3—12. (Нем. рез. стр. 12—13.)

2272. Черновский А. А. К вопросу о продуктивности озер Карелии. Тямбозеро. Изв. Гос. Гидролог. инст., № 34, Л., 1931, стр. 51—57.

2273. Чернушкина Т. А. Анализы водорослей Западной Сибири. Тр. 1-го расшир. пленума Краев. ком. по химизации нар. хоз. Зап. Сибири. Новосибирск, 1932, стр. 303—308.

- Шешукова В. С., Порецкий В. С. и Жузе А. П. См.: №№ 2194, 2195.
Шиврина А. Н. и Прозоровская Л. Л. См.: № 2199.
2274. Ширшов П. П. Исследования иодиносных водорослей Новой Земли летом 1931 года. Бюлл. Аркт. инст., Л., 1932, № 1, стр. 2—3.
2275. Ширшов П. П. Заметка о реофильных водорослях реки Стрелки (окрестности Ленинграда). (Дополнение к „Сравнительному очерку ценозов реофильных водорослей р. Туломы и некоторых других водоемов“.) Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, Л., 1933, стр. 93—95. (Нем. рез. стр. 95.)
2276. Ширшов П. П. Очерк распределения водорослей в Крестовой губе на Новой Земле. Тр. Аркт. инст., т. VII, Л., 1933, стр. 9—30. (Англ. рез. стр. 37—39.)
2277. Ширшов П. П. Очерк фитопланктона реки Туломы. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, Л., 1933, стр. 97—114. (Нем. рез. стр. 114.)
2278. Ширшов П. П. Сравнительный очерк ценозов реофильных водорослей р. Туломы и некоторых других водоемов. Там же, стр. 65—86. (Нем. рез. стр. 87, 2 табл.)
2279. Ширшов П. П. Очерк диатомового планктона реки Невы и ее притоков по наблюдениям летом 1929 г. Там же, сер. II, М.—Л., 1934, стр. 151—169. (Нем. рез. стр. 169.)
2280. Ширшов П. П. Планктон как индикатор ледового режима моря. (Из гидро-биологических работ экспедиции на л/к „Красин“ в 1935 г.). Бюлл. Аркт. инст., Л., 1935, № 11, стр. 376—377. (Англ. рез. стр. 411.)
2281. Ширшов П. П. Эколого-географический очерк пресноводных водорослей Новой Земли и Земли Франца-Иосифа. Тр. Аркт. инст., т. XIV, Л., 1935, стр. 73—158. (Англ. рез. стр. 153—162, 2 табл.)
- Шляпина Е. В., Марков К. К. и Порецкий В. С. См.: № 2153.
- Штакельберг А. А. и Грезе Б. С. См.: № 2004.
2282. Штурм Л. Д. Ала-Кульские сапропел и балхашит. Экспедиции Всесоюз. Акад. Наук 1931 г. (Тр. Совета по изуч. производит. сил). Л., 1932, стр. 371—738. (6 рис.)
2283. Штурм Л. Д. Исследование Алакульского озера и вопрос о происхождении балхашита. Тр. Сапропел. инст., т. I, Л., 1934, стр. 167—199. (Нем. рез. стр. 200, 1 карта.)
- Шапова Т. Ф. и Киреева М. С. См.: № 2096.
2284. Эратов Л. С. Использовать водоросли как кормовые средства. Природа и Соц. хоз., т. VII, М., 1935, стр. 173—175.
2285. Эратов Л. С. Водная растительность в балансе народного хозяйства. (К 5-летию 1-й сов. тихоокеанск. экспедиции по водорослям 1927—1934 гг.). Там же, стр. 191—196.
- Эрдели А. С. и Зенкович Б. А. См.: № 2059.
- Ягудина С. И., Никольский Г. В. и Панкратова В. Я. См.: № 2166.
2286. Ягужинский С. Н. Наблюдения над изменчивостью *Scenedesmus* Meyen. Докл. Акад. Наук СССР, т. IV (IX), № 8—9 (77), М., 1935, стр. 347—351. (1 табл. в тексте.)
- Ягужинский С. Н., Богословский А. С. и Кулаев С. И. См.: № 1928.
2287. (Янишевский Д. Э.). Географические основы гидрологии Нижнего Поволжья. 4. Растительность. Общая характеристика растительности. Растительность левобережья. [В работе: Справочник по водн. ресурс. СССР. (Центр. бюро водн. кадастра) Гос. Гидролог. инст., т. V, Л., 1934, Нижнее Поволжье, стр. 49—54; 56—58.]
- Янковская А. И. и Бродский К. А. См.: № 1932.
2288. Яснитский В. Н. К истории развития новой водоросли из озера Байкала, *Swarchewskiella rotans* n. g. n. sp. Изв. Биолого-геогр. научно-иссл. инст. при Гос. Иркутск. унив., т. V, вып. 4, Иркутск, 1931, стр. 49—57. (Нем. рез. стр. 56, 1 табл.)
2289. Яснитский В. Н. К вопросу о морфологической и физиологической дифференцировке полов у некоторых видов *Draparnaldia* Borg. Бюлл. Московск. общ. испытат. прир., Отд. биолог., т. XLIII, вып. 2, М., 1934, стр. 171—187. (Нем. рез. стр. 187.)
2290. Яснитский В. Н. Планктон северной оконечности Байкала. Изв. Биолого-геогр. научно-иссл. инст. при Гос. Иркутск. унив., т. VI, вып. 1, М.—Иркутск, 1934, стр. 85—101. (Нем. рез. стр. 102.)
2291. Яшнов В. А. Инструкция по сбору и обработке планктона. Инструкции Всесоюз. научно-иссл. инст. морск. рыбн. хоз. и океаногр., Отд. планктона, М., 1934, стр. 2—43. (3 рис.)
2292. Alexejenko N. F. Ueber einen Diatomeenaufwuchs auf Steinen der Küste des Schwarzen Meeres unweit Sebastopol. Доклады Акад. Наук СССР, Л., сер. А, 1931, № 1, стр. 8—12, 4 рис.
2293. Anachin I. K. Ueber einige neue Chlamydomonas-Arten. Archiv für Protistenkunde. Jena. Bd. LXXIII, H. 1, 1931. Pp. 131—136. 4 Fig.

2294. Arwidsson Th. The Higher Marine Algae hitherto known from Kamtschatka. *Revue Algologique*. Paris. V. VI, livr. 2, 1932. Pp. 147—158.
2295. Cedercreutz C. Die Characeen Finnlands. *Memoranda Soc. pro Fauna et Flora Fenn. Helsingfors*. Bd. VIII, 1932—1938. Pp. 241—254.
2296. Cedercreutz C. Die Zygnemaceen Finnlands. *Ibid.* Bd. 11, 1934—1935. Pp. 122—132. 1 Fig.
2297. Deflandre G. *Litharchaeocystis costata* nov. gen. nov. spec., Chrysophycée marine fossile. *Remarques sur les Chrysosomatacées*. C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. T. 194. № 15, 1932. Pp. 1273—1275. 2 fig.
2298. Erlandsson S. Marine Diatoms Collected by the Swedish Kamtschatka—Expedition 1920—1922. *Arkiv för Botanik*. Stockholm. Bd. XXIII, № 8, 1931. Pp. 1—10. 3 fig.
2299. Fortunatov M. A. Les travaux limnologiques de la station du lac Sévan sur les lacs des Montagnes du Transcaucas. *Archiv für Hydrobiol. Stuttgart*. Bd. XXIV, 1932. Pp. 449—484. 2 Taf. u. 26 Tabellen.
2300. Ivlev V. S. Ein Versuch zur experimentellen Erforschung der Oekologie der Wasserbiocénosen. *Ibid.* Bd. XXV, H. 2, 1933. Pp. 177—191. 5 Abbild.
2301. Kisselew I. A. Zur Morphologie einiger neuer und seltener Vertreter des pflanzlichen Microplanktons. *Archiv für Protistenkunde*. Jena. Bd. LXXIII, H. 2, 1931. Pp. 235—250. 15 Fig.
2302. Kisselew I. A. et Zwetkov W. N. Zur Morphologie und Oekologie von *Peridinium baicalense* n. sp. Beihefte zum Botan. Centralbl. Dresden. Bd. LIII, 1935. Abt. B. Pp. 518—524. 1 Taf.
2303. Kongisser R. A. Ueber die Untersuchung der energetischen Bilanz der Biozönosen der Hydrosphäre. *Archiv für Hydrobiol. Stuttgart*. Bd. XXVI, H. 2, 1933. Pp. 203—206.
2304. Kongisser R. A. *Hydrurus foetidus* Kirchner aus Kamtschatka. *Revue Algologique*. Paris. T. VII, № 1—2, 1934. P. 184.
2305. Korschikov A. A. Notizen über einige neue apochlorotische Algen. *Archiv für Protistenkunde*. Jena. Bd. LXXIV, H. 2, 1931. Pp. 249—258. 22 Fig.
2306. Korschikov A. A. Studies in the Vacuolatae. I. *Ibid.* Bd. LXXVIII, 1932. Pp. 557—612. 28 Fig., 6 Taf.
2307. Kuschakewitsch S. Zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte von Volvox. *Ibid.* Bd. LXXIII, H. 3, 1931. Pp. 323—330. 14 Fig., 1 Taf.
2308. Lastotschkin D. Beiträge zur Seetypenlehre. *Archiv für Hydrobiol. Stuttgart*. Bd. XXII, H. 4, 1931. Pp. 546—579. 2 Tabellenbeilagen und 14 Tabellen im Text.
2309. Lepneva S. G. Einige Ergebnisse der Erforschung des Teleckoje-Sees. *Ibid.* Bd. XXIII, H. 1, 1931. Pp. 101—116. 2 Taf., 6 Textabbild. 1 Tab. und 1 Kartenskizze.
2310. Luntz A. Ueber die Regulation der Reizbeantwortung bei koloniebildenden grünen Einzelligen (Versuche an *Synura Petersenii* Korsch. und *Eudorina elegans*). *Archiv für Protistenkunde*. Jena. Bd. LXXXVI, H. 1, 1935. Pp. 90—112.
2311. Markow K. K. und Poretzky W. S. Pollen- und diatomeen-analytische Untersuchungen über die Geschichte des Finnischen Meerbusens, Ladoga- und Onegasees. Beihefte zum Botan. Centralbl. Dresden. Bd. LII, Abt. B., H. 3, 1935. Pp. 339—446. 2 Taf., 13 Abb.
2312. Meyer K. I. Zur Kenntnis der geschlechtlichen Fortpflanzung bei *Eudorina* und *Pandorina*. *Ibid.* Dresden—N. Abt. A. Bd. LIII, H. 2, 1935. Pp. 421—426.
2313. Nagai M. Meeresalgen aus Kamtschatka. *Transactions of the Sapporo Natural History Soc.* Sapporo, Japan. Vol. XIII, Part 1, 1933. Pp. 12—19.
2314. Neiswestnowa—Shadina K. Zur Kenntnis des rheophilen Mikrobenthos. *Archiv für Hydrobiol. Stuttgart*. Bd. XXVIII, H. 4, 1935. Pp. 555—582. 21 Fig.
2315. Persidsky B. M. The sexual process in *Melosira varians*. Beihefte zum Botan. Centralbl. Dresden. Bd. LIII, H. 1, 1935. Pp. 122—131. 23 Fig.
2316. Pia Julius. Algenkalkknollen aus dem Russischen Devon. *Bull. de l'Acad. d. Sci. de l'URSS. Leningrad*. VII série, 1932, № 9. Pp. 1345—1360. 2 pl.
2317. Pirozhnikov P. L. Zur Limnologie der Baraba-Seen in Verbindung mit der Lehre von den Gewässertypen. *Archiv für Hydrobiol. Stuttgart*. Bd. XXIV, 1932. Pp. 269—281. 2 Tabel. u. 1 Fig.
2318. Pirozhnikov P. L. Die Wasserscheide des Tas- und Jenissei-Stromes und ihre Seen. *Ibid.* Bd. XXV, H. 4, 1933. Pp. 634—647, 4 Fig.
- Poretzky W. S. und Markow K. K. CM.: № 2311.
2319. Rochlina E. Ueber zwei neue Algen aus dem Schwarzen Meer: *Paedulvella* und *Epilcladia pontica*. *Bull. de l'Acad. d. Sci. de l'URSS. Leningrad*. VII série, 1932, № 5. Pp. 687—691. Rés. russe p. 691. 3 fig.
2320. Roskin Gr. Neue Flagellatenarten. *Archiv für Protistenkunde*. Jena. Bd. LXXIII, H. 2, 1931. Pp. 203—205. 5 fig.

2321. Rybinsky S. B. und Zrykina L. M. Ueber Kernveränderungen bei *Euglena gracilis* (Ehrbg.) bei chronischer Arsenvergiftung. Ibid. Bd. LXXXV, H. 3, 1935. Pp. 334—340.

2322. Rylov W. M. Einige Resultate der limnologischen Untersuchungen am Kardywatsch-See (Nordwestlicher Kaukasus). Archiv für Hydrobiol. Stuttgart. Bd. XXII, H. 3, 1931. Pp. 389—409. 3 Abbild., 6 Tabell. und 1 Taf.

2323. Sassuchin D. Lebensbedingungen der Mikrofauna in Sandanschwemmungen der Flüsse und im Trieb sand der Wüsten. Archiv für Hydrobiol. Stuttgart. Bd. XXII, H. 3, 1931. Pp. 369—383. 1 Taf.

2324. Shadin W. I. Zur Kenntnis der Genesis der Gewässer der Ueberschwemmungsgebiete. Ibid. Bd. XXIV, H. 4, 1932. Pp. 547—589. 1 Textabbild. und 19 Tab. im Text.

2325. Skvortzow B. W. Plankton Diatoms from Vladivostok bay. The Philippine Journal of Sc. Manila. Bd. XLVI, № 1, 1931. Pp. 77—83.

2326. Skvortzow B. W. Phytoplankton from Siberia. I. From the Akmolinsk Lake District collected by P. T. Ignatow in 1399 and 1901. II. From the Altai Mountains of Siberia, collected by A. N. Sedelnikov in 1914 and 1916. III. From the Amur River. The Journal of Botany. London. T. LXIX № 813 and 819, 1931. Pp. 33—33 and 69—72.

2327. Skvortzow B. W. Marine littoral Diatoms from environs of Vladivostok. The Philippine Journal of Sc. Manila. Bd. XLVII, № 1, 1932. Pp. 129—150. 6 pl.

2328. Trofimow A. Ueber das mineralische Jod in Meeresalgen. Planta. Berlin. Bd. XXIII, H. 1/2, 1935. Pp. 56—70.

2329. Uspensky E. E. Die Umwandlung einiger erblicher Formen in andere und die Entstehung neuer Formen im genus *Spirogyra*. Probleme der theoretischen Biologie. (Arbeiten aus den Timirjaseff Institut für Biologie Moskau). Moskau—Leningrad. 1935. Pp. 17—119, 2 Taf.

Zrykina L. M. und Rybinsky S. B. См.: № 2321.

Zwetkow W. N. et Kisselew I. A. См.: № 2302.

Е. К. КОСИНСКАЯ

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ТАТАРСКОЙ АССР И МАРИЙСКОЙ АССР

Материалом для настоящей работы в основном послужили мои сборы (всего 54 пробы) пресноводных водорослей, произведенные летом 1942 г. в г. Казани и его окрестностях, а также сборы ст. научн. сотрудника Л. Н. Васильевой (6 проб) из Марийской АССР, окрестн. ст. Суслонгер. Всего удалось установить 152 вида и формы этих организмов, делящихся на следующие систематические группировки: *Flagellatae*—8, *Volvocales*—3, *Protococcales*—19, *Ulothrichales*—1, *Oedogoniales*—1, *Siphonocladiales*—1, *Siphonales*—1, *Mesotaeniales*—5, *Desmidiiales*—76, *Bacillariales*—4 (из этой группы нами определены здесь только самые общеизвестные и распространенные формы), *Zygnemales*—5 и *Cyanophyceae*—28.

Среди них наиболее распространенными оказались: *Scenedesmus quadricauda*, встреченный в 11 пробах, *Closterium Ehrenbergii*, встреченный в 8 пробах, *Closterium acerosum*—7 проб, *Pandorina morum*—7 проб, *Trachelomonas volvocina*—7 проб и др., а также целый ряд стерильных *Spirogyra*; а наиболее интенсивного развития достигали: *Microcystis aeruginosa*, вызывавший в течение июля и августа сильное цветение воды в оз. Кабан (г. Казань), *Aphanizomenon flos-aquae*, дававший цветение в р. Волге, а также ряд стерильных *Anabaena*, встречавшихся в массовых количествах на большом протяжении в р. Волге, в окрестн. с. Шеланга.

Из наиболее редких и малоизвестных форм встречены: *Scenedesmus acutiformis*, *Sc. opoliensis*, *Penium margaritaceum* var. *elongatum*, *Closterium abruptum* var. *angustissimum*, *Pleurotaenium minutum* var. *crassum* и др.

СПИСОК ПРОБ ВОДОРΟΣЛЕЙ, СОБРАННЫХ АВТОРОМ В г. КАЗАНИ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ

№ 1. Ст. Займище, небольшой ручеек в лесу, около мохового болота, вода сильно прогревая, 8 VII 1942.

№ 2. Там же, небольшое болотце среди леса; выжимки из мхов, 8 VII 1942.

№ 3. Там же, на более далеком расстоянии от станции, болото в лесу, 8 VII 1942.

№ 4. Ст. Юдино, лужица на болотистом берегу небольшого лесного водоема, около пчельника Н. Февралева, 14 VII 1942.

№ 5. Там же, небольшой водоем в лесу с грязными болотистыми берегами, около того же пчельника, 14 VII 1942.

№ 6. Там же, небольшое болотце в лесу, 14 VII 1942.

№ 7. г. Казань, оз. Кабан, сплошной синезеленый налет на поверхности воды; проба взята у самого берега, 18 VII 1942.

№ 8. Там же, такой же синезеленый налет, у моста, 18 VII 1942.

№ 9. Там же, синезеленый налет у берега, 25 VII 1942.

№ 10. Там же, такой же налет, ближе к мосту, 25 VII 1942.

№ 11. Ст. Обсерваторская, озеро, расположенное поблизости от обсерватории, 27 VII 1942.

№ 12. Там же, старица у озера, 27 VII 1942.

№ 13. г. Казань, Кабанная ул., канава близ оз. Кабан; пленки водорослей, 30 VII 1942.

№ 14. Там же, дорога, ведущая на огороды, близ Клыковки, лужа на лугу, 3 VIII 1942.

№ 15. Там же, другая небольшая лужица на лугу, поблизости от первой, 3 VIII 1942.

№ 16. Там же, Клыковка, небольшая грязная лужа у группы берез близ дороги, 5 VIII 1942.

№ 17. Там же, канавка около рынка; синезеленые пленки, 5 VIII 1942.

№ 18. Там же, ржавый налет в грязном ручейке, около того же рынка, 5 VIII 1942.

№ 19. г. Казань, канавка около огородов на р. Казанке, 8 VIII 1942.

№ 20. Там же, та же канавка, ближе к р. Казанке, 8 VIII 1942.

№ 21. Опытная станция АН СССР (ближайшие окрестн. г. Казани), болотистый пруд на лугу, недалеко от станции; пленки водорослей у берега, 12 VIII 1942.

№ 22. Там же болото, лежащее на более далеком расстоянии от станции, чем вышеупомянутый пруд; пленки водорослей у берега, 12 VIII 1942.

№ 23. Там же, болото напротив вышеуказанного; пленки водорослей и обрастания прибрежных растений, 12 VIII 1942.

№ 24. Там же, то же болото; обрастания прибрежных растений, 12 VIII 1942.

№ 25. Там же, болотце самое близкое к Опытной станции, на лугу у дороги, 12 VIII 1942.

№ 26. Окрестн. сел. Шеланга, дер. Кзыл-Байрак, ручей в овраге близ деревни; пленки водорослей, плавающие на поверхности воды, 24 VIII 1942.

№ 27. Тот же ручей, ближе к его устью (впадает в р. Волгу); пленки водорослей, плавающие на поверхности воды, 24 VIII 1942.

№ 28. Остров против сел. Шеланга, небольшая яма с сильно прогретой водой, на песчаном берегу рукава Волги, 25 VIII 1942.

№ 29. Тот же остров, лужа с сильно прогретой водой; пленки на дне, 25 VIII 1942.

№ 30. Там же, старица около рукава Волги; пленки и ржавый налет у берега, в сильно прогретой воде, 26 VIII 1942.

№ 31. Там же, в той же старице, ржавый налет у берега, 26 VIII 1942.

№ 32. Окрестн. сел. Шеланга, речка около дер. Брек, вода холодная; пленки водорослей на быстром течении, 27 VIII 1942.

- № 33. Там же; пленки водорослей на дне, 27 VIII 1942.
- № 34. Речка в сел. Шеланга близ дороги в Брек; легкий ржавый налет на илистом дне, 28 VIII 1942.
- № 35. Та же речка, на несколько шагов выше; такой же налет на илистом дне, 28 VIII 1942.
- № 36. Окрестн. сел. Шеланга, устье ручья, впадающего в Волгу, по дороге в дер. Кзыл-Байрак; пленки водорослей, 31 VIII 1942.
- № 37. Там же; обрастания камней, 31 VIII 1942.
- № 38. Речка, текущая через дер. Шелангу, недалеко от впадения ее в Волгу, 1 IX 1942.
- № 39. Там же; яркозеленые пряди водорослей, прикрепленные ко дну, 1 IX 1942.
- № 40. Самое устье речки, текущей через сел. Шеланга (недалеко от Дома отдыха); пленки зеленых водорослей, 2 IX 1942.
- № 41. Речка, текущая в сел. Шеланга; проба взята у мостика, по дороге в дер. Брек; пленки на дне, 3 IX 1942.
- № 42. Там же; обрастания камней, 3 IX 1942.
- № 43. Песчаный берег Волги, на острове против сел. Шеланга, цветение воды в Волге у берега, 4 IX 1942.
- № 44. Там же; пленки водорослей и ил у берега, 4 IX 1942.
- № 45. Там же; комки водорослей, плавающие у берега, 4 IX 1942.
- № 46. Там же; комки водорослей и пленки, плавающие в другом месте берега, 4 IX 1942.
- № 47. Тот же остров против сел. Шеланги, яма с сильно прогретой водой близ рукава Волги; пленки зеленых водорослей, 5 IX 1942.
- № 48. Там же, лужа с сильно прогретой водой, близ рукава Волги; комки водорослей на дне, 5 IX 1942.
- № 49. Там же, лужа с песчаным дном, вода сильно прогретая; сине-зеленые пленки, 5 IX 1942.
- № 50. Там же; зеленые пряди на дне сильно прогретой лужицы, 5 IX 1942.
- № 51. Ст. Васильево, дер. Белобезводная (в 12 км от станции), озеро близ деревни; ил взятый у берега, 30 X 1942.
- № 52. Там же, то же озеро; проба ила, взятая в другом месте у берега, 30 X 1942.
- № 53. Там же, лужа близ Раифского оз.; проба взята у берега, 30 X 1942.
- № 54. Там же, Раифское оз.; проба взята у берега из-под корки льда, 30 X 1942.

СПИСОК ПРОБ ВОДОРосЛЕЙ, ОТЖАТЫХ ИЗ РАЗНЫХ ВИДОВ СФАГНОВЫХ МХОВ, ВЕРХОВЫХ БОЛОТ МАРИЙСКОЙ АВТО- НОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ, БЛИЗ ст. СУСЛОНГЕР

(Пробы собраны Л. Н. Васильевой)

- № 55. Болото у оз. Шарьер в 4 км к востоку от ст. Суслонгер у Казанского тракта; подушка *Sphagnum medium* в ассоциации *Pinus cassandra* — *Sph. medium* + *Sph. angustifolium*, 15 VII 1942.
- № 56. Там же; ковер *Sph. angustifolium* в ассоциации *Eriophorum vaginatum* — *Sph. angustifolium*, 15 VII 1942.
- № 57. Болото в юго-восточной части 133 (199) кв. Суслонгерского лестранхоза, в 4 км к северу от ст. Суслонгер, 17 VII 1942.

№ 58. Там же; ковер *Sph. fuscum* в ассоциации *Penium Erica-ceae* — *Sph. fuscum*, 17 VII 1942.

№ 59. Там же; мочажина со *Sph. papillosum* и вкраплением *Sph. balticum*.

№ 60. Там же; мочажина со *Sph. balticum* в ассоциации *Schench-zeria* + *Rhynchospora* — *Sph. balticum*.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК

Flagellatae

1. **Euglena sanguinea** Ehrenb. Lemmermann in Pascher 2, p. 128, fig. 185, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 43, рис. 47, 1938.

Длина клеток 82—92 μ , ширина 28—30 μ . Наблюдалась сильная окрашенность гематохромом.

№ 24 — очень редко.

2. **Euglena spirogyra** Ehrenb. var. **laticlavus** (Hübner). Lemmermann in Pascher 2, p. 131, 1913.

Длина клеток 130 μ , ширина 21—21.6 μ . Спиральные ряды гранул на оболочке одинаковые между собой, слабо заметные.

№ 5 — очень редко.

3. **Euglena spirogyra** Ehrenb. var. **marchica** Lemmermann in Pascher 2, p. 131, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 45, 1938.

Длина клеток 82—96 μ , ширина 10—12 μ . Спиральные ряды гранул на оболочке одинаковые, тесно лежащие, почти соприкасающиеся между собой.

№ 19 — редко.

4. **Euglena** sp.

Длина клеток 56—67 μ , ширина 16.5—23.1 μ . Характер хроматофоров, ввиду полной их дезорганизованности, установить не удалось. Сильно метаболирующий вид. По форме клеток напоминает *Euglena proxima* Dang.

№ 11 — редко; № 2 и 10 — заметное количество; № № 9 и 15 — много; № № 14, 15 — редко.

5. **Phacus pleuranectes** (O. F. M.) Duj. Lemmermann in Pascher 2, p. 138, fig. 236, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 71, рис. 84, 1938.

Длина клеток 42.9—44 μ , ширина 28.8—33 μ . Немного меньше, чем это сказано в описании.

№ 1 — очень редко; № 4 — редко.

6. **Phacus pyrum** (Ehrenb.) Stein. Lemmermann in Pascher 2, p. 139, fig. 245, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 75, рис. 89, 1938.

Длина клеток 36 μ , ширина их 14.4 μ .

№ 4 — очень, очень редко.

7. **Trachelomonas hispida** (Petry) Stein. Lemmermann in Pascher 2, p. 149, fig. 272, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 132, рис. 165, 1938.

Длина клеток 30—32 μ , ширина 20—21 μ . Типичен. Оболочки ярко-желто-коричневой окраски с хорошо заметными шипами.

№ 28 — редко.

8. **Trachelomonas volvocina** Ehrenb. Lemmermann in Pascher 2, p. 145, fig. 246, 1913; Свіренко, *Eugleninae*, стр. 157, рис. 216, 1938.

Диаметр клеток 10—14—(16) μ .

№ № 3, 12, 25, 29, 46, 48 — редко; № 28 — довольно много.

Volvocales

9. **Gonium pectorale** Müller. Pascher in Pascher 4, p. 413, fig. 376—379, 1927; Коршіков, *Volvocineae*, IV, стр. 158, рис. 157, 1938.

Колонии 16-клеточные. Клетки 8—12 μ длины, 6—8 μ ширины.
№№ 6 и 28 — очень редко.

10. **Pandorina morum** Müller. Pascher in Pascher 4, p. 427, fig. 387—389, 1927; Коршиков, *Volvocineae*, IV, стр. 165, рис. 163, 1938.
Диаметр клеток 12—16 μ .

№№ 1, 7, 9, 10 и 24 — единично; №№ 2 и 21 — довольно много.

11. **Eudorina elegans** Ehrenb. Pascher in Pascher 4, p. 446, fig. 394—401, 1927; Коршиков, *Volvocineae*, IV, стр. 168, рис. 166, 1938.

Колонии (39.6) — 60—100 μ в поперечнике. Клетки (10) — 14—18 μ ширины, обычно рыхло лежащие.

№ 1 — очень редко; №№ 9 и 10 — редко.

Protococcales

12. **Pediastrum biradiatum** Meyen. Brunnthaler in Pascher 5, p. 105, fig. 66a, 1915.

Ценобии большей частью 32-клеточные. Краевые клетки 12—18 μ в поперечнике.

№ 39 — очень редко; №№ 5, 23, 24, 47 — редко; № 48 — довольно много.

13. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Menegh. var. **brevicorne** Al. Br. f. **glabra** Brunnthaler in Pascher 5, p. 101, fig. 61c, 1915.

Ценобии 32-клеточные. Диаметр краевых клеток 20—26 μ , отростки до 3.3 μ длины. Оболочки совершенно гладкие.

№ 37 — очень редко.

14. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Menegh. var. **brevicorne** Al. Br. f. **punctata** Brunnthaler in Pascher 5, p. 101, 1915.

Ценобии состояли обычно из 32—64 клеток. Краевые клетки до 30 μ в поперечнике, отростки 3.6 μ . Оболочки ясно пунктированные.

№№ 4, 38, 48 — редко; № 12 — довольно много.

15. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Menegh. var. **longicorne** Reinsch. Brunnthaler in Pascher 5, p. 101, fig. 61d, 1915.

Ценобии 16-клеточные, реже встречались 32-клеточные. Диаметр краевых клеток 12—20 μ , длина отростков 15—18 μ .

№ 48 — редко.

16. **Pediastrum duplex** Meyen var. **clathratum** Al. Br. Brunnthaler in Pascher 5, p. 95, fig. 57d, 1915.

Ценобии встречались большей частью 16-клеточные с очень крупными отверстиями. Краевые клетки имели 18—20 μ ширины.

№№ 1, 6 и 12 — очень редко.

17. **Pediastrum duplex** Meyen var. **reticulatum** Lagerh. Brunnthaler in Pascher 5, p. 95, fig. 57h, 1915.

Обычно попадались ценобии, состоящие из 16—32 клеток. Диаметр краевых клеток 11.7—13.2 μ . Типичен.

№ 1 — заметное количество.

18. **Pediastrum tetras** (Ehrenb.) Ralfs. Brunnthaler in Pascher 5, p. 103, fig. 64a, 1915.

Ценобии встречались обычно 8-клеточные. Диаметр краевых клеток 9.9—11.6 μ .

№ 1 — очень редко; №№ 47 и 48 — заметное количество.

19. **Scenedesmus acuminatus** (Lagerh.) Chodat. Brunnthaler in Pascher 5, p. 163, fig. 209, 1915.

Длина клеток 32 μ , ширина 6 μ . Краевые клетки очень сильно серповидно согнутые.

№ 48 — очень редко.

20. **Scenedesmus acutiformis** Schröder. Brunthaler in Pascher 5, p. 165, fig. 220, 1915.

Длина клеток 16—18 μ , ширина 6 μ . Типичен.

№ № 24 и 48 — очень редко.

21. **Scenedesmus bijugatus** (Turp.) Kütz. Brunthaler in Pascher 5, p. 167, 1915.

Длина клеток 9.9—13.2 μ , ширина 6.6 μ .

№ 1 — редко.

22. **Scenedesmus bijugatus** (Turp.) Kütz. var. **seriatus** Chodat. Brunthaler in Pascher 5, p. 167, fig. 233, 1915.

Ценобии 4-клеточные, однорядные. Длина клеток 10.8—14.4 μ , ширина 7.7 μ .

№ 1 — очень, очень редко.

23. **Scenedesmus obliquus** (Turp.) Kütz. Brunthaler in Pascher 5, p. 163, fig. 208, 1915.

Обычно встречались 4-клеточные ценобии, очень редко наблюдались 2-клеточные или просто изолированные клетки. Длина клеток варьировала от 10—12 до (14) μ , ширина от 3—4 до (6) μ .

От описания Брунталлера (l. c.) исследованный материал отличался тем, что краевые клетки ценобиев очень часто имели здесь несколько согнутую форму и иногда даже принимали почти серповидный облик. Такое уклонение от типа уже отмечалось О. В. Троицкой для материала из Детскосельских прудов и наблюдалось также ею в культурах этого вида. (Троицкая О. В., Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, стр. 186—189, табл. VIII, фиг. 1—3 и др., 1933.)

№№ 28 и 29 — редко; № 48 — заметное количество.

24. **Scenedesmus opoliensis** P. Richt. Brunthaler in Pascher 5, p. 166, fig. 228, 1915.

Длина клеток без шипов 16.5—19.8 μ , ширина их 6.6—8.4 μ , длина шипов 18.2—23.1 μ .

№ 1 — очень, очень редко.

25. **Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb. Brunthaler in Pascher 5, p. 165, fig. 223, 1915.

Ценобии 4-клетные, реже 2- или 3-клетные. Длина клеток 10—14 μ , ширина 4—5 μ , шипы 7—10 μ .

№№ 11, 28, 46, 47 и 49 — редко; №№ 33, 34, 35 и 38 — очень редко; №№ 1, 21 и 48 — довольно много.

26. **Dictyosphaerium Ehrenbergianum** Näg. Brunthaler in Pascher 5, p. 183, fig. 276, 1915.

Клетки 6.6—8 μ длины, 4.4—6 μ ширины.

№ 28 — очень редко.

27. **Dictyosphaerium pulchellum** Wood. Brunthaler in Pascher 5, p. 184, fig. 277, 1915.

Диаметр клеток 5—7 μ . Слизистые ножки в исследуемом материале были обычно едва различимы.

№№ 11, 28 — редко; №№ 34, 35 — очень редко; № 47 — довольно много.

28. **Ankistrodesmus falcatus** (Corda) Ralfs. Brunthaler in Pascher 5, p. 188, fig. 283, 1915.

Длина клеток 30—64 μ , ширина их 1.5—2.4 μ .

№№ 22 и 28 — редко; № 2 — очень редко; № 46 — заметное количество.

29. **Coelastrum cambricum** Arch. Brunthaler in Pascher 5, p. 196, fig. 311, 1915.

Клетки большей частью 10-угольные, 9.9—11 μ в поперечнике.
№ 46 — очень редко.

30. **Coelastrum microporum** Näg. Brunnthaler in Pascher 5, p. 195, fig. 307, 1915.

Клетки от круглых до обратно-яйцевидных, диаметр их 10—12 μ .
№№ 1, 12 и 47 — редко; № 48 — довольно много.

Ulothrichales

31. **Chaetophora** sp.

Ширина нитей основного стволика 16.5—23.1 μ .

№ 1 — много.

Oedogoniales

32. **Oedogonium** sp. st. div.

Стерильные нити *Oedogonium*, имевшие ширину 41—44 μ при длине клеток в 32—56 μ и имевшие ширину 16.5—23.1 μ при длине клеток в 33—92 μ , были встречены в массовом количестве в ряде исследованных проб.

Siphonocladiales

33. **Rhizoclonium** sp.

№ 26 — массы.

34. **Vaucheria** sp. st.

Ширина нитей 80—120 μ .

№№ 26 и 36 — массы.

Mesotaeniales

35. **Spirotaenia condensata** Bréb. West, Monogr. I, p. 38, pl. II, fig. 7—10, 1904.

Длина клетки 152—160 μ , ширина 18 μ .

№№ 22 и 23 — единично.

36. **Netrium digitus** (Ehrenb.) Itz. et Rothe West, Monogr. I, p. 64, pl. VI, fig. 14—16, 1904.

Длина клеток 160—200 μ , ширина 40—60 μ .

№№ 2, 5 и 60 — редко; № 22 — заметное количество.

37. **Netrium digitus** (Ehrenb.) Itz. et Rothe var. **constrictum** West, Monogr. I, p. 65, pl. VI, fig. 17, 1904.

Длина клеток 360—380 μ , ширина их 60 μ , ширина посередине 48—52 μ .

№ 22 — встречено всего 2 клетки.

38. **Netrium interruptum** (Bréb.) Lütke. West, Monogr. I, p. 68, pl. VII, fig. 1—2, 1904.

Длина клеток (165) — 200—240 μ , ширина их 38—43 μ . От данных Вестов отличается меньшими размерами клеток.

№ 2 — очень, редко.

39. **Netrium Nägelii** (Bréb.) W. et G. West, Monogr. I, p. 66, pl. VII, fig. 4, 5, 1904.

Длина 120 μ , ширина 28 μ . Конечные вакуоли видны очень отчетливо.

№ 21 — найден только один экземпляр.

• Desmidiáles

40. **Gonatozigon monotaenium** De-Bary West, Monogr. I, p. 30, pl. I, fig. 1—7; pl. V, fig. 5, 1904.

Длина клеток 92.4 μ , ширина их 9.9—10.9 μ , ширина концов 10.6—11.7 μ .
№ 5 — очень редко.

41. **Penium cylindrus** (Ehrenb.) Bréb. West, Monogr. I, p. 84, pl. VI, fig. 1—3, 1904; Ролл, Род *Penium*, стр. 11, табл. 1, рис. 16 и 17, 1935.

Длина клетки 42 μ , ширина 12 μ . Типичен.

№ 60 — встречен всего один экземпляр.

42. **Penium margaritaceum** (Ehrenb.) Bréb. West, Monogr. I, p. 83, pl. VIII, fig. 32—35, 1904; Ролл, Род *Penium*, стр. 9, табл. 1, рис. 9, 1935.

Длина клеток 120—160 μ , ширина 12—24 μ , ширина концов 8—16 μ .
Оболочки слабо коричневатой окраски или иногда почти бесцветные, чем отличается от описания Вестов (l. c.).

№ 47 — редко.

43. **Penium margaritaceum** (Ehrenb.) Bréb. var. **elongatum** Klebs Krieger in Rabenhorst XIII, S. 232, Taf. 10, Fig. 6, 1935.

Длина клеток (184.5) 205—222 μ , ширина 16.4—21.4 μ . Оболочки обычно совершенно бесцветные, с очень отчетливой гранулированностью.

№№ 11 и 43 — очень редко.

44.? **Penium polymorphum** Perty. West, Monogr. I, p. 90, pl. IX, fig. 9—11, 1904; Ролл, Род *Penium*, стр. 10, табл. 1, рис. 12, 1935.

Длина клеток 58 μ , ширина 23.1 μ .

№ 60 — найден всего один экземпляр.

45. **Penium spirostriolatum** Barker. West, Monogr. I, p. 88, pl. IX, fig. 1—8, 1904; Ролл, Род *Penium*, стр. 10, табл. 1, рис. 27—29, 1935.

Длина клеток 148.7—165 μ , ширина 23.1 μ , ширина концов 13.2 μ .

№ 5 — в заметном количестве; №№ 57 и 60 — очень, очень редко.

46. **Closterium abruptum** West, Monogr. I, p. 158, pl. XX, fig. 6—10, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 211, табл. 1, рис. 33, 1915.

Длина клеток 128—135 μ , ширина (11.5) — 13.2—14.3 μ , ширина концов (6.6) — 8.3—9.4 μ . Оболочки коричневатой окраски.

№ 2 — редко; № 5 — в небольшом количестве.

47. **Closterium abruptum** West var. **angustissimum** (Schmidle) Krieger in Rabenhorst XIII, S. 307, Taf. 22, Fig. 9, 1935; Ролл, Род *Closterium*, стр. 212, табл. 2, рис. 34, 1915.

Длина клеток 165—185 μ , ширина (9.4) — 10—11.5 μ , ширина концов 5—8.3 μ . Оболочки коричневатой окраски.

№ 5 — довольно много.

48. **Closterium acerosum** (Schrank.) Ehrenb. West, Monogr. I, p. 146, pl. XVIII, fig. 2—5, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 212, табл. 1, рис. 31, 1915.

Длина клеток 360—420 μ , ширина 30—42 μ , ширина концов 7 μ . Типичен. Оболочки бесцветные, совершенно гладкие.

№ № 3, 4, 11, 28 и 46 — редко; №№ 23 и 30 — очень редко.

49. **Closterium acerosum** (Schrank.) Ehrenb. var. **elongatum** Bréb. West, Monogr. I, 148, pl. XVIII, fig. 1, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 213, табл. II, рис. 4—5, 1915.

Длина клеток 504—520 μ , ширина 24—30 μ . Отличается меньшими размерами клеток.

№ 3 — очень редко.

50. **Closterium acerosum** (Schrank.) Ehrenb. var. **minus** West, Monogr. I, p. 148, 1904.

Длина клеток 200—240 μ , ширина 20—28 μ . Типичен.

№ 4 — редко.

51. *Closterium attenuatum* Ehrenb. West, Monogr. I, p. 169, pl. XXII, fig. 1—3, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 226, табл. III, рис. 1—2, 1915.

Длина клеток 440 μ , ширина 36—38 μ . Отличается большим количеством пиреноидов, которые наблюдались здесь в числе 8—10 и даже 11. Число штрихов на оболочке 20.

№ 29 — очень редко.

52. *Closterium cornu* Ehrenb. West, Monogr. I, p. 157, pl. XX, fig. 1—5, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 214, табл. II, рис. 19, 1915.

Длина клеток 170—192 μ , ширина 8.4—9.3 μ , ширина концов 3.3 μ .

№ 3 — очень редко.

53. *Closterium costatum* Corda West, Monogr. I, p. 120, pl. XIII, fig. 1—3, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 218, табл. V, рис. 12, 1915.

Длина (274)—328 μ , ширина 36—37.1 μ , ширина концов 10—12 μ . Число ребристых штрихов на оболочке 6. Число пиреноидов 6—7. От данных Вестов отличается меньшими размерами клеток, но вполне подходит к нашим наблюдениям, сделанным на материале из ряда районов Сев.-Европейской части СССР.

№ 3 — довольно много; № 22 — редко.

54. *Closterium Ehrenbergii* Menegh. West, Monogr. I, p. 143, pl. XVII, fig. 1—4, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 187, табл. 1, рис. 11, 1915.

Длина клеток 400—460 μ , ширина (61)—76—96 μ , ширина концов 12—14 μ . Оболочки большей частью гладкие, бесцветные. Типичен.

№№ 21, 22, 23, 24 — довольно много; №№ 3, 11, 12 — редко; № 47 — очень редко.

55. *Closterium intermedium* Ralfs West, Monogr. I, p. 125, pl. XIV, fig. 1—5, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 220, табл. III, рис. 13, 19—20; табл. V, рис. 13, 1915.

Длина клеток 231—264 μ , ширина 18—19.8 μ , ширина концов 6.6—8 μ . Число ребристых штрихов на оболочке 8, в конечных вакуолях находилось по 1 крупному кристаллику гипса.

№ 5 — редко.

56. *Closterium Jenneri* Ralfs West, Monogr. I, p. 134, pl. XV, fig. 23—25, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 200, табл. I, рис. 21, 1915.

Длина клеток 60—92 μ , ширина (8)—10—12—(14) μ , ширина концов 4—4.6 μ . Оболочки светлоричневой окраски.

№№ 3 и 5 — редко; № 23 — очень редко.

57. *Closterium Jenneri* Ralfs var. *robustum* G. S. West, Monogr. I, p. 136, pl. XV, fig. 26, 27, 1904.

Длина клеток 60—62.7 μ , ширина — 13 μ , концы 7.7 μ .

№ 5 — очень, очень редко.

58. *Closterium Leibleinii* Kütz. West, Monogr. I, p. 141, pl. XVI, fig. 9—14, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 186, табл. I, рис. 4, 1915.

Длина клеток 120—180 μ , ширина 19.8—32 μ .

№ 12 — редко.

59. *Closterium littorale* Gay West, Monogr. I, p. 155, pl. XIX, fig. 14, 1904.

Длина клеток 200—240 μ , ширина 22—24 μ , ширина концов 6—8 μ . Клеточные вакуоли с несколькими кристалликами гипса.

№ 27 — очень редко.

60. **Closterium lunula** (Müll.) Nitzsch. West, Monogr. I, p. 150, pl. XVIII, fig. 8, 9, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 201, табл. II, рис. 12, 1915. Длина клеток 480—520 μ , ширина 80—96 μ , ширина концов 20 μ . №№ 22, 23 — довольно много.

61. **Closterium lunula** (Müll.) Nitzsch. var. **coloratum** Klebs West, Monogr. I, p. 152, pl. XVIII, fig. 10, 1904.

Длина клетки 530 μ , ширина 92 μ . Оболочка яркочеричневой окраски. От данных Вестов отличается немного меньшими размерами. № 23 — очень редко.

62. **Closterium moniliferum** (Bory) Ehrenb. West, Monogr. I, p. 142, pl. XVI, fig. 15—16, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 184, табл. I, рис. 1—2, 1915.

Длина клеток 240—320 μ , ширина 32—44 μ , ширина концов 8—10 μ .

№ 29 — довольно много.

63. **Closterium moniliferum** (Bory) Ehrenb. forma.

Длина клетки 200 μ , ширина 30 μ , ширина концов 6 μ . Отличается более прямыми, сильно притупленными концами клеток. Несколько напоминает *Closterium eborascense*.

№ 47 — очень, очень редко.

64. **Closterium navicula** (Bréb.) Lütke. Krieger in Rabenhorst XIII, S. 257, Taf. 12, Fig. 8—10, 1935.

Длина клеток 50—53 μ , ширина 11.7—12.7, ширина концов 5 μ .

№ 2 — заметное количество.

65. **Closterium parvulum** Näg. West, Monogr. I, p. 133, pl. XV, fig. 9—12, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 188, табл. I, рис. 27, 1915.

Длина клеток 92—112 μ , ширина 10—14 μ .

№ 29 — редко.

66. **Closterium peracerosum** Gay var. **elegans** G. S. West, Monogr. I, p. 155, pl. XI, fig. 12, 13, 1904.

Длина клетки 220 μ , ширина 14.8 μ , ширина концов 3.3 μ .

№ 3 — очень редко.

67. **Closterium tumidum** Johns. West, Monogr. I, p. 156, pl. XIX, fig. 15—18, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 207, табл. I, рис. 16—20, 1915.

Длина клеток 123 μ , ширина 16.5—18.2 μ , ширина концов 5—6 μ .

№ 5 — редко.

68. **Closterium venus** Kütz. West, Monogr. I, p. 137, pl. XV, fig. 15—20, 1904; Ролл, Род *Closterium*, стр. 192, табл. I, рис. 7, 1915.

Длина клеток 70—80 μ , ширина 8—10 μ .

№ 28 — очень редко.

69. **Pleurotaenium Ehrenbergii** (Bréb.) De-Bary West, Monogr. I, p. 205, pl. XXIX, fig. 9—11, 1904; Ролл, Род *Pleurotaenium*, стр. 6, табл. I, рис. 7, 1927.

Длина клеток 420—460 μ , ширина у основания 30—32 μ , перешеек 24—26 μ , вершины 18—22 μ .

№№ 22, 23 — редко.

70. **Pleurotaenium minutum** (Ralfs) Delp. Krieger in Rabenhorst XIII, S. 390, Taf. 39, Fig. 2, 3, 1937.

Длина клеток 112—123 μ , ширина 11—16 μ , ширина вершины 7—10 μ .

№ 60 — довольно много.

71. **Pleurotaenium minutum** (Ralfs) Delp. var. **crassum** (W. West) Krieger in Rabenhorst XIII, S. 392, Taf. 39, Fig. 6, 7, 1937.

Длина 80—86 μ , ширина 16.5—18 μ .

№ 60 — очень, очень редко.

72. *Pleurotaenium minutum* (Ralfs) Delp. var. *minus* (Racib.) Krieger in Rabenhorst XIII, S. 395, Taf. 39, Fig. 15—18. 1937.

Длина клетки 60—68 μ , ширина 5.9—10.2 μ .

№ 60 — редко.

73. *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Näg. West, Monogr. I, p. 209, pl. XXX, fig. 11—13, 1904; Ролл, Род *Pleurotaenium*, стр. 9, табл. I, рис. 3, 1927.

Длина клеток 420—500 μ , ширина 30—36 μ , концы 18—22 μ .

№ 48 — очень редко.

74. *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Näg. f. *clavata* (Kütz.) W. et G. West, West, Monogr. I, p. 211, pl. XXXI, fig. 8, 9, 1904; Ролл, Род *Pleurotaenium*, стр. 9, табл. II, рис. 5, 1927.

Длина клеток 360 μ , ширина 30 μ , ширина концов 26 μ .

№ 48 — очень редко.

75. *Pleurotaenium truncatum* (Bréb.) Näg., West, Monogr. I, p. 203, pl. XXIX, fig. 3, 4, 1904; Ролл, Род *Pleurotaenium*, стр. 8, табл. I, рис. 13; табл. II, рис. 10.

Длина клеток 348—386 μ , ширина 56—60 μ , перешеек 36 μ , ширина концов 24—26 μ . Конечные гранулы часто сильно редуцированы и иногда отсутствуют вовсе.

№ 22 — редко.

76. *Tetmemorus Brebissonii* (Menegh.) Ralfs West, Monogr. I, p. 216, pl. XXXII, fig. 1, 2, 1904.

Длина клеток 120—136 μ , ширина 22—28 μ , перешеек 16 μ , ширина концов 16 μ . Меньших размеров, чем это сказано в описании Вестов.

№ 60 — довольно много.

77. *Euastrum ansatum* Ralfs West, Monogr. II, p. 27, pl. XXXVI, fig. 10—13, 1905.

Длина клеток 72—78 μ , ширина 38.4—43.2 μ , перешеек 9.6—10.2 μ .

№ 21 — редко. Встречена одна уродливая клетка с двухголовой вершиной.

78. *Euastrum denticulatum* (Kirchn.) Gay West, Monogr. II, p. 56, pl. XXXIX, fig. 1—4, 1905.

Длина клеток 24 μ , ширина 16 μ , перешеек 5 μ .

№ 60 — очень, очень редко.

79. *Euastrum oblongum* (Grev.) Ralfs West, Monogr. II, p. 12, pl. XXXIV, fig. 7—9, 1905.

Длина клеток 132—144 μ , ширина 72—73 μ , перешеек 16.5—18 μ , ширина вершин 42—43 μ .

№ 2 — очень, очень редко; № 29 — встречена только одна клетка.

80. *Euastrum verrucosum* Ehrenb. West, Monogr. II, p. 64, pl. XL, fig. 1, 1905.

Длина клеток 88 μ , ширина 73 μ , перешеек 18 μ , ширина вершин 38—40 μ .

№ 22 — обнаружена только одна клетка.

81. *Micrasterias apiculata* (Ehrenb.) Menegh. West, Monogr. II, p. 97, pl. XLVII, fig. 1, 2, 1905; Ролл, Род *Micrasterias*, стр. 246, табл. XII, рис. 4, 1925.

Длина клеток 184—205 μ , ширина 168—194 μ , перешеек 28—32 μ , полярные лопасти 70—80 μ .

От данных Вестов отличается меньшими размерами.

№№ 22 и 23 — редко.

82. *Micrasterias denticulata* Bréb. West, Mongr. II, p. 105, pl. XLIX, fig. 1—7; pl. L, fig. 1, 2, 1905; Ролл, Род *Micrasterias*, стр. 244, табл. XII, рис. 1, 1925.

Длина клеток (190)—200—242 μ , ширина 180—224 μ , перешеек 26—32 μ , полярная лопасть 46—54 μ .

№№ 22, 23 — довольно много; № 21 — редко.

83. *Micrasterias papillifera* Bréb. West, Monogr. II, p. 91, pl. XLIV, fig. 1, 2, 7, 1905; Ролл, Род *Micrasterias*, стр. 249, табл. XI, рис. 8, 1925.

Длина клеток 136—143 μ , ширина 112—123 μ , перешеек 18.4 μ , ширина полярной лопасти 36—38 μ .

№ 24 — редко; № 2 — очень редко.

84. *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs West, Monogr. II, p. 102, pl. XLVIII, fig. 1—6, 1905; Ролл, Род *Micrasterias*, стр. 250, табл. XIV, рис. 5, 1925.

Длина клеток 254—346 μ , ширина 228—230 μ , перешеек 32—39 μ , ширина полярных лопастей 52 μ .

№№ 22 и 23 — довольно много; №№ 2 и 21 — редко.

85. *Micrasterias truncata* (Corda) Bréb. West, Monogr. II, p. 82, pl. XLII, fig. 1—8; pl. XLV, fig. 5, 6, 1905; Ролл, Род *Micrasterias*, стр. 240, табл. X, рис. 8, 9, 10 и 11, 1925.

Длина клетки 76 μ , ширина 72 μ , перешеек 10, ширина полярной лопасти 62 μ .

№ 60 — очень, очень редко.

86. *Micrasterias truncata* (Corda) Bréb. var. *crenata* (Bréb.) Reinsch. Krieger in Rabenhorst XIII, 2 Teil, S. 29, Taf. 103, Fig. 3, 1939.

Длина клетки 90 μ , ширина 75 μ , перешеек 14.8 μ , ширина полярной лопасти 56—60 μ .

№ 60 — встречен всего один экземпляр.

87. *Cosmarium binum* Nordst. West, Monogr. III, p. 246, pl. LXXXVIII, fig. 10—14, 1908.

Длина клеток 56—60 μ , ширина их 41—43 μ , перешеек 16—18 μ .

№ 48 — заметное количество.

88. *Cosmarium bioculatum* Bréb. West, Monogr. II, p. 165, pl. LXI, fig. 3—7, 1905.

Длина клеток 18—19 μ , ширина 17—19 μ , перешеек 6 μ .

№ 48 — очень редко.

89. *Cosmarium biretum* Bréb. West, Monogr. IV, p. 25, pl. CL, fig. 1—8, 1912.

Длина клеток 60—62 μ , ширина 52 μ , перешеек 16—19 μ .

№ 28 — очень, очень редко.

90. *Cosmarium botrytis* Menegh. West. Monogr. IV, p. 1, pl. XCVI, fig. 1, 2, 5—15, 1912.

Длина клеток 68—72 μ , ширина 56—64 μ , перешеек 16—18 μ .

№ 48 — довольно редко.

91. *Cosmarium cucurbita* Bréb. West, Monogr. III, p. 106, pl. LXXIII, fig. 31—33; pl. LXXIV, fig. 3, 1908.

Длина клеток 38—40 μ , ширина 18 μ , перешеек 16 μ .

№ 60 — довольно много; №№ 55 и 56 — очень, очень редко.

92. *Cosmarium granatum* Bréb. West, Monogr. II, p. 186, pl. LXIII, fig. 1—3, 1905.

Длина клеток 36—38 μ , ширина 24—27 μ , перешеек 7 μ .

№ 48 — довольно много.

93. *Cosmarium impressulum* Elf. West, Monogr. III, p. 86, pl. LXXII, fig. 14—18, 1908.

Длина клеток (24)—26—28 μ , ширина (16)—18—20 μ , перешеек 6 μ .

№№ 47 и 48 — довольно много.

94. **Cosmarium quadratum** Ralfs. West, Monogr. III, p. 57, pl. LXX, fig. 6—8, 1908.

Длина клетки 56 μ , ширина 36 μ , перешеек 19 μ .

№ 2 — встречен всего один экземпляр.

95. **Cosmarium ornatum** Ralfs. West, Monogr. III, p. 151, pl. LXXVII, fig. 1—10, 1908.

Длина клетки 33—36 μ , ширина 33—36.3 μ , перешеек 10.6 μ , ширина концов — 16.5 μ .

№ 60 — очень редко.

96. **Cosmarium pachydermum** Lund var. **aethiopicum** W. et G. West, Monogr. II, p. 140, pl. LVII, fig. 8, 9, 1905.

Длина клеток 84 μ , ширина 68 μ , перешеек 26 μ .

№ 22 — очень редко.

97. **Cosmarium punctulatum** Bréb. West, Monogr. III, p. 206, pl. LXXXIV, fig. 13, 14; pl. CII, fig. 22, 1908.

Длина клетки 36 μ , ширина 33 μ , перешеек 10 μ .

№ 28 — очень редко.

98. **Cosmarium Regnesi** Reinsch. West, Monogr. III, p. 36, pl. LXVIII, fig. 19—28, 1908.

Длина клеток 6—6.5 μ , ширина 6—6.5 μ , перешеек 3—4 μ .

№ 48 — не редко.

99. **Cosmarium reniforme** (Ralfs) Arch. West, Monogr. III, p. 157, pl. LXXIX, fig. 1, 2; pl. LXXXII, fig. 15, 1908.

Длина клетки 52 μ , ширина 47 μ , перешеек 16 μ .

№ 29 — очень редко.

100. **Cosmarium Tarpinii** Bréb. var. **podolicum** Gutw. West, Monogr. III, p. 191, pl. LXXXIII, fig. 2, 1908.

Длина 60—62 μ , ширина 52—54 μ , перешеек 14 μ .

№ 47 — встречен в ограниченном числе экземпляров.

101. **Cosmarium venustum** (Bréb.) Arch. West, Monogr. III, p. 8, pl. LXVI, fig. 1—3, 1908.

Длина клеток 37 μ , ширина 26 μ , перешеек 7 μ .

№ 48 — найден всего один экземпляр.

102. **Xanthidium cristatum** Bréb. West, Monogr. IV, p. 70, pl. CX, fig. 8, 9; pl. CXI, fig. 1, 1912; Ролл, Род *Xanthidium*, стр. 11, табл. II, рис. 19; табл. III, рис. 1, 1936.

Длина клеток 52—58 μ , ширина без шипов 48—54 μ , перешеек 12—14 μ , шипы (6)—7—9 μ .

№ 22 — очень редко.

103. **Arthrodesmus convergens** Ehrenb. West, Monogr. IV, p. 106, pl. CXVI, fig. 4—13, 1912; Ролл, Род *Arthrodesmus*, стр. 15, табл. IV, рис. 11—13, 1936.

Длина клеток 36—44 μ , ширина их без шипов 42—50 μ , перешеек 10—12 μ , длина шипов 9—14 μ . Типичен.

№ 23 — довольно много; №№ 22, 46, 47 — редко.

104. **Staurastrum aculeatum** (Ehrenb.) Menegh. West, Monogr. V, p. 160, pl. CLIII, fig. 1—4, 1923.

Длина 56 μ , ширина с шипами 64 μ , перешеек 14 μ .

№ 22 — редко.

105. **Staurastrum alternans** Bréb. West, Monogr. IV, p. 170, pl. CXXVI, fig. 8, 9, 1912.

Длина клеток 26 μ , ширина 24 μ , перешеек 8 μ .

№ 47 — найдена только одна клетка.

106. **Staurastrum cuspidatum** Bréb. var. **divergens** Nordst. West, Monogr. V, p. 25, pl. CXXXII, fig. 16, 17, 1923.
Длина клеток 24—26 μ , ширина 22—24 μ , перешеек 6 μ , шипы 6 μ .
Очень типичен.
№№ 22 и 28 — редко.
107. **Staurastrum furcigenum** Bréb. West, Monogr. V, p. 188, pl. CLVI, fig. 7, 8, 11, 1923.
Длина вместе с отростками 64 μ , ширина 56 μ , перешеек 15 μ .
№ 22 — очень редко.
108. **Staurastrum orbicularis** Ralfs. West, Monogr. IV, p. 155, pl. CXXIV, fig. 10, 11, 1912.
Длина клетки 52 μ , ширина 48 μ , перешеек 10.8 μ .
№ 22 — найден только один экземпляр.
109. **Staurastrum orbiculare** Ralfs var. **depressum** Roy et Biss. West, Monogr. IV, p. 158, pl. CXXIV, fig. 17—19, 1912.
Длина клеток (22)—24—28 μ , ширина (25)—26—29 μ , перешеек 7.2—8.4 μ .
№№ 28 и 47 — редко; №№ 2 и 48 — очень редко; № 50 — встречен только один экземпляр.
110. **Staurastrum punctulatum** Bréb. var. **Kjellmani** Wille. West, Monogr. IV, p. 182, pl. CXXVII, fig. 13, 17—19, 21, 22, 1912.
Длина 46.2 μ , ширина 36.3 μ , перешеек 21 μ .
№№ 2, 3 — очень редко; № 50 — один экземпляр.
111. **Staurastrum teliferum** Ralfs. West, Monogr. V, p. 58, pl. CXXXVI, fig. 2—6, 1923.
Длина клеток 40—43 μ , ширина 36 μ , перешеек 10 μ , шипы 5—6 μ , реже до 8 μ .
№ 22 — редко.
112. **Hyalotheca dissiliens** (Sm.) Bréb. West, Monogr. V, p. 229, pl. CLXI, fig. 16—27, 1923.
Длина клеток 13.2—16.5 μ , ширина нити 23.1 μ , ширина перешейка 19.8 μ .
№ 2 — редко.
113. **Desmidium cylindricum** Grev. West, Monogr. V, p. 249, pl. CLXIV, fig. 7—10, 1923.
Длина клеток 22—24 μ , ширина 46—54 μ , перешеек 40—50 μ .
№№ 21 и 22 — довольно много; № 24 — редко.
114. **Desmidium Schwarzii** Ag. West, Monogr. V, p. 246, pl. CLXIII, fig. 5—8, 1923.
Длина клеток 16 μ , ширина 36 μ , перешеек — 24 μ .
№ 22 — редко.
115. **Gymnozyga moniliformis** Ehrenb. West, Monogr. V, p. 255, pl. CLXV, fig. 8, 9, 1923.
Длина 24—28 μ , ширина 20 μ .
№№ 24 и 60 — редко; № 22 — очень редко.
116. **Gymnozyga moniliformis** Ehrenb. var. **gracilescens** Nordst. West, Monogr. V, p. 256, pl. CLXV, fig. 10; pl. CLXVI, fig. 10.
Длина клетки 24 μ , ширина 16 μ .
№ 60 — очень редко.

Zygnemales

117. **Spirogyra cateniformis** (Hass.) Kütz. Borge in Pascher 9, p. 21, fig. 18, 1913.
Ширина нити (18.8)—22—24 μ , длина клеток 48—64 μ , ширина плодующих клеток 24—36 μ , длина зигот 48—76 μ , ширина их 25—28 μ .

№ 47 — редко.

118. *Spirogyra varians* (Hass.) Kütz. Borge in Pascher 9, p. 23, fig. 21, 1913.

Ширина нитей (28)—30—36.3 μ , длина клеток 99—120 μ , длина зигот (36)—45—60 μ , ширина 26.4—30 μ . Наблюдались только два случая копулирующих нитей.

№ 11 — редко.

119. *Spirogyra* sp. st. div.

Различные стерильные *Spirogyra* были встречены в ряде проб, в массовых количествах.

120. *Mougeotia laetevirens* Klebs. Borge in Pascher 9, p. 40, fig. 62, 1913.

Ширина нитей 26—28 μ , длина клеток 120—180 μ , размер зигот 32—52 \times 52—60 μ .

№ 21 — массы; № 24 — очень много.

121. *Mougeotia* sp. st.

№ 28 — очень редко.

Bacillariales

122. *Tabellaria fenestrata* Kütz. Schönfeldt in Pascher 10, p. 27, fig. 33, 1913.

№ 44 — редко.

123. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Schönfeldt in Pascher 10, p. 27, fig. 32, 1913.

№ 21 — в заметном количестве, № 22 — редко.

124. *Asterionella gracillima* Hass. Schönfeldt in Pascher 10, p. 42, fig. 68, 1913.

№ 5 — редко; № 44 — редко.

125. *Pinnularia viridis* Ehrenb. Schönfeldt in Pascher 10, p. 111, fig. 242, 1913.

№№ 51 и 52 — заметное количество; № 30 — очень редко; №№ 53 и 54 — очень, очень редко.

Cyanophyceae

126. *Synechococcus aeruginosus* Näg. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 33, фиг. 1в,с, 1938.

Длина клеток 20—22 μ , ширина 14 μ .

№ 60 — очень редко.

127. *Holopedia geminata* Lagerh. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 70, фиг. 14, 1938.

Клетки до 12 μ длины, диаметр их 6 μ .

№ 29 — редко.

128. *Merismopedia elegans* A. Br. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 83, фиг. 21, 1938.

Колонии 64-клеточные, диаметр клеток 6—6.5 μ .

№№ 28 и 48 — очень редко.

129. *Merismopedia glauca* (Ehrenb.) Näg. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 81, фиг. 20, 1938.

Колонии большей частью 32-клеточные, реже 16-клеточные, диаметр клеток (3)—3.4—4 μ .

№ 28 — нередко; №№ 1, 12 и 60 — редко.

130. *Merismopedia tenuissima* Lemm. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 79, фиг. 17, 1938.

Колонии иногда заключали свыше 100 клеток, диаметр клеток 1.8—2.2 μ .

№№ 1 и 12 — редко.

131. *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Elenk. Еленкин. Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 100, фиг. 26a,b, 1938.

Диаметр клеток (3)—4—5 μ .

№№ 7, 8 и 9 — массы; №№ 4, 10 и 13 — редко; № 6 — очень редко.

132. *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Elenk. f. *flos-aquae* (Wittr.) Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 113, фиг. 26, 1938.

Диаметр клеток 4—5 μ .

№№ 7 и 9 — довольно много; № 8 — редко; № 10 — очень, очень редко.

133. *Gloeocapsa minuta* (Kütz.) Hollerb. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 233, фиг. 71, 1938.

Диаметр клеток без оболочки 4—8 μ , с оболочкой 6—12 μ .

№ 28 — очень редко.

134. *Gloeocapsa turgida* (Kütz.) Hollerb. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 211, фиг. 61, 1938.

Диаметр клеток без слизи 28 μ , вместе со слизью 36 μ .

№ 60 — заметное количество.

135. *Coelosphaerium dubium* Grun. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 266, фиг. 82, 1938.

Толщина слизистых оболочек может достигать до 3 μ , диаметр клеток до 5 μ .

№ 4 — редко.

136. *Stigonema ocellatum* (Dillw.) Thur. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 476, фиг. 147, 1938.

Ширина нитей 18—24 μ , диаметр клеток 10—12 μ .

№ 60 — довольно много.

137. *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Born. emend. Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 504, фиг. 159, 1938.

Ширина основных нитей 19 μ , диаметр клеток 15—17 μ , ширина боковых ветвей 10—12 μ .

№ 60 — заметное количество.

138. *Amorphonostoc paludosum* (Kütz) Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 562, фиг. 175 a, 1938.

Ширина клеток 2.5—3 μ , длина клеток 3—4 μ , диаметр гетероцист 4—5 μ , длина спор 6—8 μ , ширина их 4—4.5—(5) μ .

№ 46 — очень много; № 47 — довольно много.

139. *Anabaena sphaerica* Born. et Flah. Еленкин, Синезел. водоросли. Спец. ч., стр. 744, 1938.

Ширина трихомов 5—(6) μ , диаметр гетероцист 6 μ , споры шаровидные, около 11 μ в диаметре, видимо, еще не вполне зрелые.

№№ 47 и 48 — много; № 25 — очень редко.

140. *Anabaena Scheremetievi* Elenk. f. *incurvata* Elenk. subf. *ovalispora* (Schcorb.) Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 652—653, 1938.

Ширина клеток (6)—8—12 μ , длина клеток 6—12 μ , диаметр гетероцист 12—14 μ , споры овальные, до 21 μ длины, 10 μ ширины.

№№ 28 и 30 — довольно много.

141. *Anabaena Scheremetievi* Elenk. f. *recta* subf. *rotundospora* Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 652—653, фиг. 196b, c, 1938.

Размеры такие же, как у вышеразбираемой формы. Споры шаровидные, 18μ в диаметре.

№ 28 — очень редко.

142. **Anabaena spiroides** Klebs. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 680, 1938.

Ширина трихомов 6.6μ , диаметр гетероцист 7.2μ , длина спор $14-18\mu$, ширина их $10.2-14\mu$. Трихомы, правильно спирально закрученные, густо выполнены псевдовакуолями. Споры шарообразные или овальные, иногда несколько загнутой формы.

№№ 9 и 10 — редко; № 5 — редко.

143. **Anabaena** sp. st. div.

Ширина трихомов $10-12\mu$, длина клеток $6-8\mu$, диаметр гетероцист $14-16\mu$. Ширина трихомов $4-5\mu$, длина клеток $5-7\mu$, гетероцисты $5-6\mu$.

№ 43 — довольно много; № 44 — редко.

144. **Cylindrospermum michailowskoënsse** Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 830, фиг. 242, 1938.

Ширина трихомов 4.5μ , длина клеток $4.5-6\mu$, ширина спор 10μ , длина их 24μ .

№ 48 — много; № 47 — редко.

145. **Aphanizomenon flos-aquae** (L.) Ralfs. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 848, фиг. 243, 1938.

Ширина трихомов $5.5-6\mu$, длина клеток $8-14\mu$, гетероцисты $6-7\mu$ ширины, до 18μ длины.

№ 43 — массы; №№ 44, 45 и 46 — нередко.

146. **Nodularia Harveyana** (Thwait.) Thur. emend. Elenk. Еленкин, Синезел. водоросли СССР. Спец. ч., стр. 863, фиг. 246, 1938.

Ширина нитей $6-7-(8.2)\mu$, ширина трихомов $4.1-5\mu$, длина клеток $2-3\mu$.

№ 38 — редко; № 48 — заметное количество.

147. **Leptobasis striatula** (Hy) Elenk. Geitler in Pascher 12, p. 282, fig. 332, 1925.

Ширина нитей у основания $8-9\mu$, на вершинах 12μ , ширина трихомов у основания 3.3μ , на вершине 5μ .

№ 60 — редко.

148. **Oscillatoria brevis** Kütz. Geitler in Pascher 12, p. 371, fig. 457, 1925.

Ширина трихомов $5.5-6.6\mu$, длина клеток $1.6-2.7\mu$. Дерновинки очень темно синезеленые. Трихомы прямые, к концам утончающиеся, у поперечных перегородок гранулированные, но не перешнурованные. Типична.

№№ 15 и 16 — массы; №№ 19 и 20 — довольно много.

149. **Oscillatoria chalybea** Mertens Geitler in Pascher 12, p. 364, fig. 430, 1925.

Ширина нитей 8μ , длина клеток $3-4-(5)\mu$.

№ 8 — много; № 7 — довольно много.

150. **Oscillatoria limosa** Ag. Geitler in Pascher 12, p. 357, fig. 420, 1925.

Ширина нитей $(12)-14-16\mu$, длина клеток $3-4-(4.5)\mu$.

№ 20 много.

151. **Oscillatoria tenuis** Ag. Geitler in Pascher 12, p. 362, fig. 427, 428 a, 1925.

Ширина нитей 5—6—8 μ , длина клетки 2—4—(4.5) μ . Трихомы явно перешнурованные, у поперечных перегородок гранулированные. Окраска клеточного содержимого грязновато синезеленая.

№ 46 — массы; № 26 — редко.

152. *Oscillatoria* sp.

Трихомы бледнооливой окраски, ширина их 1.6 μ . Границы клеток не различимы.

№ 17 — много, № 18 — довольно много.

153. *Lyngbya Kuetzingii* Schmidle. Geitler in Pascher 12, p. 402, 1925.

Ширина нитей 3—3.3 μ , ширина трихомов 1.8—2.7 μ , длина клеток около 1 μ . Границы клеток в исследуемом материале были с трудом различимы.

№ 38 — довольно много.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ

Т а б л и ц а 1

- 1 — *Pediastrum duplex* Meyen var. *reticulatum* Lagerh.
- 2 — *Pediastrum tetras* (Ehrenb.) Ralfs.
- 3 — *Scenedesmus acutiformis* Schröder.
- 4 — *Scenedesmus opoliensis* P. Richt.
- 5 — *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb.
- 6 — *Penium margaritaceum* (Ehrenb.) Bréb. var. *elongatum* Klebs.
- 7 — ?*Penium polymorphum* Perty
- 8 — *Closterium abruptum* West.
- 9 — *Closterium abruptum* West var. *angustissimum* (Schmidle) Krieg.
- 10 — *Closterium cornu* Ehrenb.
- 11 — *Closterium Jenneri* Ralfs. var. *robustum* G. S. West.
- 12 — *Closterium Leiblenii* Kütz.
- 13 — *Closterium navicula* (Bréb.) Lütke.
- 14 — *Closterium peracerosum* Gay var. *elegans* G. S. West.
- 15 — *Closterium tumidum* Johns.
- 16 — *Pleurotaenium minutum* (Ralfs) Delp. var. *crassum* (West.) Krieg.
- 17 — *Euastrum ansatum* Ralfs. Уродливая форма.
- 18 — *Micrasterias truncata* (Corda) Bréb. var. *crenata* (Bréb.) Reinsch.

Т а б л и ц а 2

- 1 — *Euastrum oblongum* (Grev.) Ralfs.
- 2 — *Cosmarium granatum* Bréb.
- 3 — *Cosmarium impressulum* Elf. (одна из клеток имеет уродливую форму).
- 4 — *Cosmarium quadratum* Ralfs.
- 5 — *Cosmarium Turpinii* Bréb. var. *podolicum* Gutw.
- 6 — *Cosmarium venustum* (Bréb.) Arch.
- 7 — *Staurastrum furcigerum* Bréb.
- 8 — *Spirogyra cateniformis* (Hass.) Kütz.
- 9 — *Spirogyra varians* (Hass) Kütz.
- 10 — *Anabaena Scheremetievi* Elenk f. *recta* subf. *rotundospora* Elenk.
- 11 — *Anabaena spiroides* Klebs.
- 12 — *Nodularia Harveyana* (Thwait.) Thur.

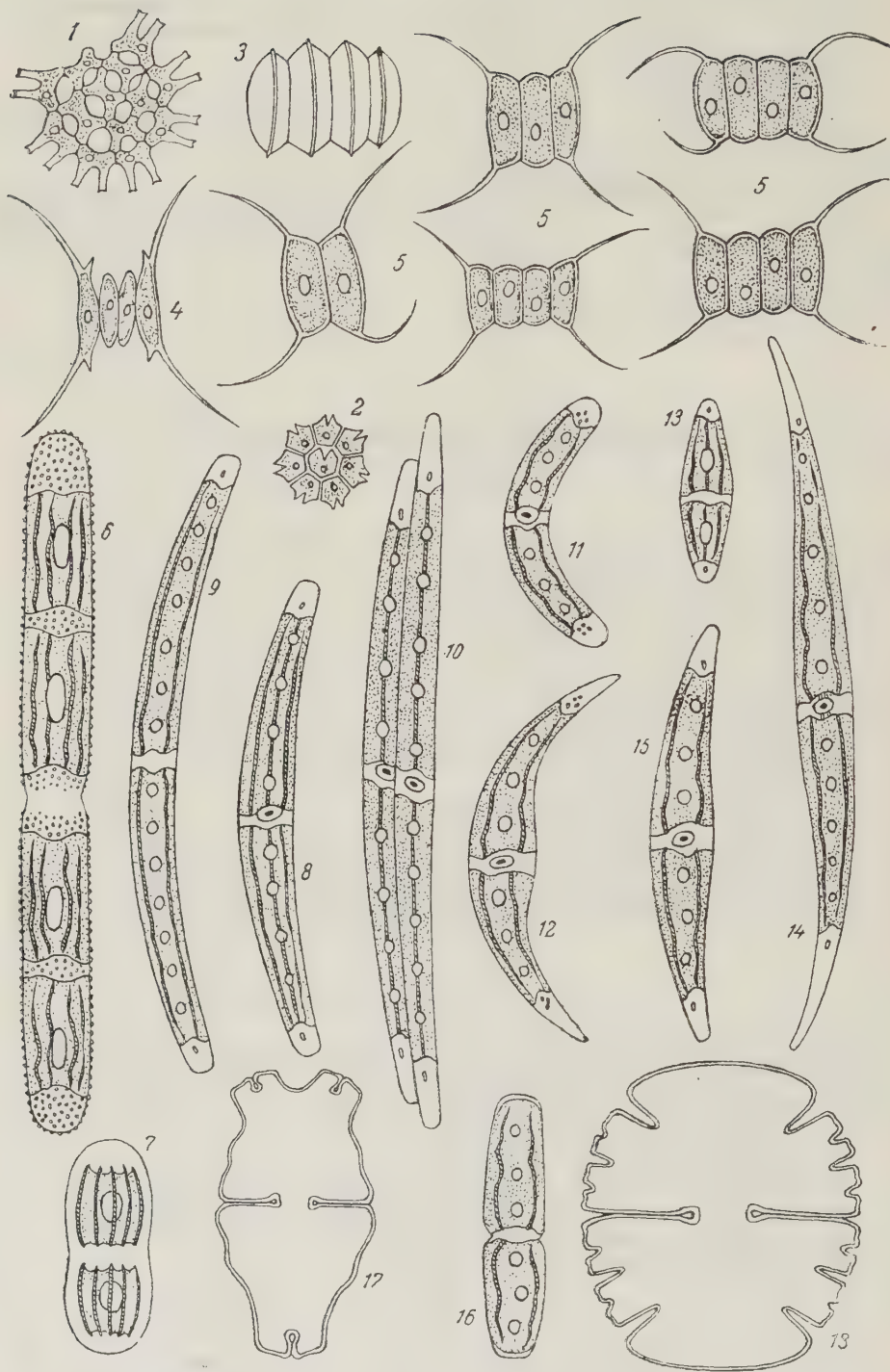
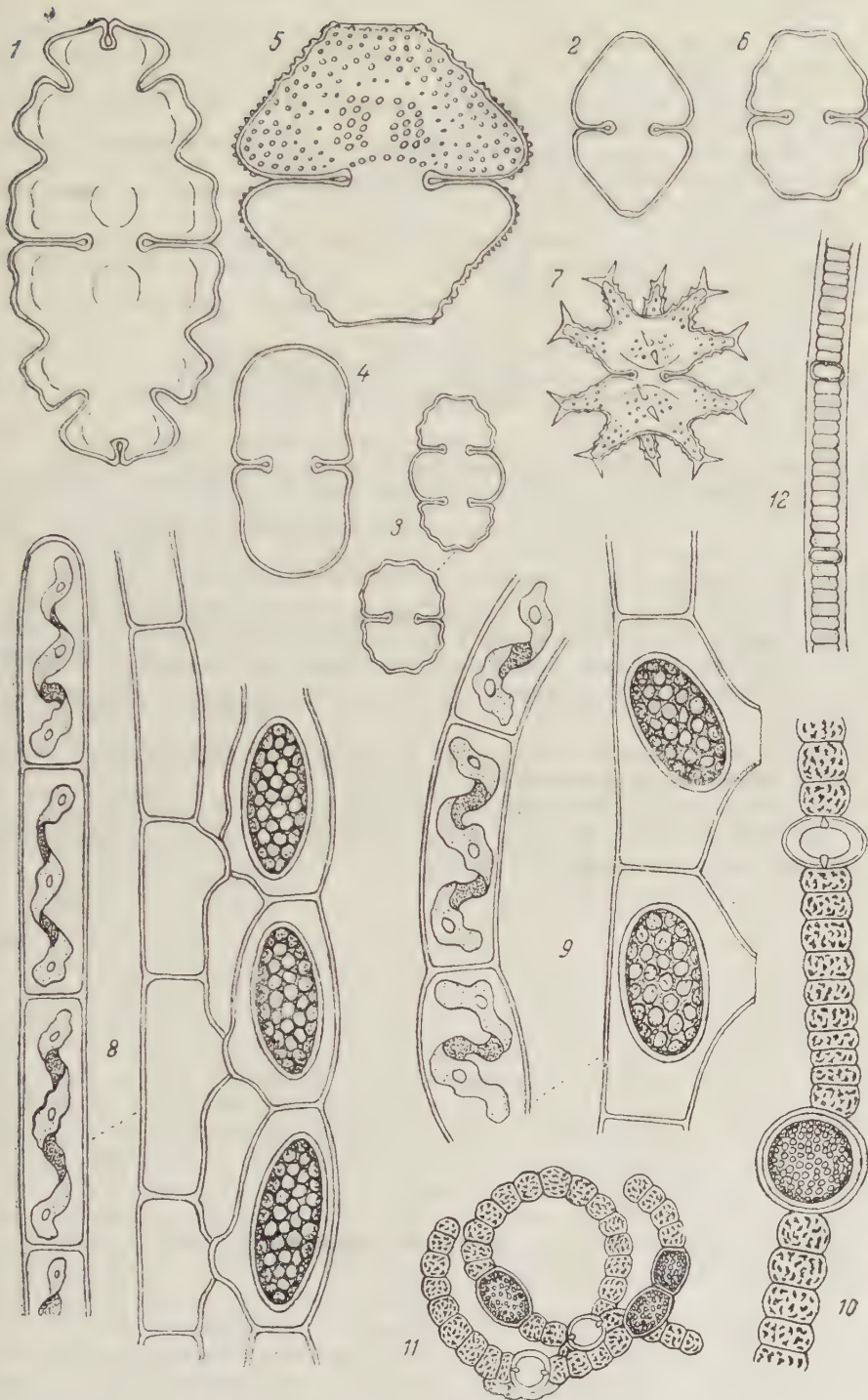


ТАБЛИЦА 2



СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ В ТЕКСТЕ ЛИТЕРАТУРЫ

- Еленкин А. Синезеленые водоросли СССР. (Монография пресноводных и наземных *Cyanophyceae*, обнаруженных в пределах СССР.) Специальная часть, вып. I. Изд. Акад. Наук СССР, 1933.
- Коршиков О. Визначник прісноводних водоростей УРСР, IV. *Volvocinae*. Акад. Наук УРСР. Інст. ботаніки, 1938.
- Ролл Я. Материалы к флоре водорослей России. Род *Closterium* Nitzsch. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьковск. унив., XLVII, вып. 2, 1915.
- Ролл Я. Материалы к флоре водорослей СССР. Род *Micrasterias* Ag. Русск. архив протист., IV, вып. 3—4, 1925.
- Ролл Я. Материалы к флоре водорослей СССР. Роды *Pleurotaenium* Näg., *Docidium* (Bréb.) Lund. и *Triploceras* Bail., III. Наукові записки Харківської науково-дослідної катедри ботаніки, I, 1927.
- Ролл Я. Матеріали до флори водоростей СРСР. Рід *Penium* Bréb. Журн. Інст. ботаніки УАН, № 6 (14), 1935.
- Ролл Я. Матеріали до флори водоростей СРСР. Ріди *Xanthidium* Ehrb. і *Arthrodesmus* Ehrb. Журн. Інст. ботаніки АН УРСР, № 10 (18), 1936.
- Сви́ренко Д. Визначник прісноводних водоростей УРСР, II, *Eugleninae*. Акад. Наук УРСР, Інст. ботаніки, 1938.
- Троицкая О. К морфологии и систематике протококковых водорослей. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. II, вып. 1, 1933.
- Borge O. Zygnemales in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 9, 1913.
- Brunnthaler J. *Protococcales* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 5, 1915.
- Geitler L. *Cyanophyceae* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 12, 1925.
- Krieger W. Die Desmidiaceen in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich u. d. Schweiz, XIII, Bd., I Abt., 1935 und 1937.
- Lemmermann E. *Flagellatae 2 (Eugleninae)* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 2, 1913.
- Pascher A. *Volvocales* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 4, 1927.
- Schönfeldt H. *Bacillariales (Diatomeae)* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz., H. 10, 1913.
- West W. and G. S. A. Monograph of the british *Desmidiaceae*, Printed for the Ray Society, vol. I, 1904; vol. II, 1905; vol. III, 1908, and vol. IV, 1912.
- West W. and G. S. and Carter N. A Monograph of the british *Desmidiaceae*, Printed for the Ray Society, vol. V, 1923.

В. И. ПОЛЯНСКИЙ

К ФЛОРЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ г. САМАРКАНДА

Настоящая статья представляет собой результат обработки небольшой коллекции водорослей, собранной нами в августе 1943 г.—апреле 1944 г. преимущественно в черте г. Самарканда УзССР и отчасти в его окрестностях. К сожалению, в нашем распоряжении не было никаких приспособлений для сбора водорослей (например, планктонной сетки), и поэтому пришлось ограничиться только тем, что можно было добыть непосредственно руками, т. е. зелеными нитчатками, всплывающими со дна синезелеными плюшками, а из планктических форм — лишь теми, которые, развиваясь в массе, обуславливали „цветение воды“.

Исследованию подвергались главным образом дождевые лужи, арыки, канавы, хаузы. Пробы, как правило, просматривались в живом состоянии, а потом фиксировались формалином, в каковом виде и подвергались подробному изучению в Ленинграде — в Отделе споровых растений Ботанического института имени В. Л. Комарова Академии Наук СССР и на кафедре фармации с ботаникой лекарственных растений Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Определялись все группы водорослей, кроме диатомовых. Характер водоемов, из которых брались пробы, а также примитивный способ их сбора, естественно, не могли не отразиться на видовом составе: общее количество зарегистрированных видов оказалось незначительным. Последнему способствовало и то обстоятельство, что единственным пособием для определения, которым мы располагали на месте, был определитель эвгленовых Д. О. Свиренко (Свиренко, 1938). В фиксированном же состоянии некоторые виды оказались неопределимыми. Таковы, например, некоторые *Chlamydomonas*, весьма быстрое и массовое развитие которых нередко обуславливает „цветение“ дождевых луж на улицах Самарканда. Наконец, многократно встреченные нами виды *Spirogyra*, а также *Zygnema*, всегда были стерильными, и при современном состоянии систематики *Zygnemales* также не могли быть определены до вида. Все эти точно не определенные формы мы в дальнейшем оставляем без внимания.

Альгологической флоре Средней Азии посвящено несколько работ, из которых наибольшее значение имеет обширное исследование И. А. Киселева „Опыт гидробиологической характеристики типовых водоемов Средней Азии“ (Киселев, 1931). Все же изученность среднеазиатских республик в альгологическом отношении еще очень недостаточна; поэтому и наш небольшой список может представить известный интерес.

Частота встречаемости, оценивавшаяся под микроскопом на-глаз, охарактеризована следующими обозначениями (баллами): ггг — единично (очень, очень редко), гг — мало (очень редко), г — небольшое количество (редко), + — заметное количество, с — значительное количество (много), сс — большое количество (очень много), ссс — очень большое количество (очень, очень много), ∞ — чрезвычайно много (масса — „цветение воды“).

Ввиду того, что местонахождение отдельных видов указывается ниже сокращенно, номером соответствующей пробы, мы даем здесь общий список всех проб в порядке их сбора.

№ 1 — г. Самарканд. Арык на Коммунистической ул. Буро-зеленые плюшки, всплывающие со дна. 4 VIII 1943.

№ 2 — г. Самарканд. Синезеленые пленки в лужах с арычной водой в саду на Ленинской ул., около Узбекистанской ул. 5 VIII 1943.

№ 3 — Окрестности г. Самарканда. Река Белый Сиаб. Нитчатки. 7 VIII 1943.

№ 4 — г. Самарканд. „Цветущий“ хауз во дворе здания Узбекского Гос. университета (бульвар имени Горького). 14 VIII 1943.

№ 5 — г. Самарканд. Арыки в крепости. Синезеленые плюшки, всплывающие на поверхность. 22 VIII 1943.

№ 6 — г. Самарканд. Речка в овраге у крепости. Нитчатки. 22 VIII 1943.

№ 7 — г. Самарканд. Канавка в овраге у крепости. Нитчатки. 22 VIII 1943.

№ 8 — г. Самарканд. Лужа недалеко от крепости. Буро-зеленые плюшки, всплывающие на поверхность. 22 VIII 1943.

№ 9 — г. Самарканд. Арык около крепости. Буро-зеленые плюшки, всплывающие на поверхность. 22 VIII 1943.

№ 10 — г. Самарканд. „Цветущая“ лужа во дворе дома № 53 по Коммунистической ул. 12 II 1944.

№ 11 — г. Самарканд. Арыки и болотистые лужицы около арыков в конце Узбекистанской ул., на окраине города. Нитчатки. 23 II 1944.

№ 12 — г. Самарканд. „Цветущая“ дождевая лужа на Термезской ул. Густой пенистый зеленый налет на поверхности воды. 12 III 1944.

№ 13 — г. Самарканд. Арык вдоль Термезской ул. Нитчатки. 12 III 1944.

№ 14 — г. Самарканд. „Цветущая“ дождевая лужа на Термезской ул. Синезеленые плюшки и зеленый налет на поверхности воды. 12 III 1944.

№ 15 — г. Самарканд. Дождевая лужа на ул. Склянского близ площади Кзыл - Танг. Синезеленые плюшки на поверхности воды. 20 III 1944.

№ 16 — г. Самарканд. „Цветущая“ дождевая лужа на площади Кзыл - Танг. Зеленый налет на поверхности воды. 20 III 1944.

№ 17 — г. Самарканд. „Цветущий“ хауз в крепости. 1 IV 1944.

№ 18 — г. Самарканд. „Цветущая“ дождевая лужа в крепости. 12 IV 1944.

№ 19 — г. Самарканд. Там же, где и проба № 10. 17 IV 1944.

№ 20 — Дождевая лужа на дороге в Ак-Тюбе (35 км от г. Самарканда). Синезеленые плюшки. 23 IV 1944.

№ 21 — г. Самарканд. Дождевые лужи в конце Узбекистанской ул. Зеленый пенистый налет и синезеленые плюшки на поверхности воды. 24 IV 1944.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВОДОРΟΣЛЕЙ

FLAGELLATAE

Eugleinae

1. *Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz — Свіренко, 1938, стр. 36, рис. 34.

Клетки цилиндрические с заостренным задним концом, 108—115.2 μ длины, 10.2—12.6 μ ширины. Пелликула очень нежно спирально исчерченная. Хроматофоры многочисленные, дисковидные, без пиреноидов. Парамилоновые зерна палочковидные (чаще — длинные палочковидные), спереди и сзади ядра.

Несколько отличается от типа меньшей длиной клетки (согласно диагнозу — 120—135 μ), а также тем, что парамилоновые зерна не всегда длинные палочковидные, а иногда палочковидные или даже частью короткие палочковидные. По обоим этим признакам приближается к *E. intermedia* var. *Klebsii* Lemm., но последняя заметно меньше (длина 78—80 μ , ширина 7—8 μ).

№ 6, среди *Spirogyra* spp. ster. (rrr), № 17, среди массы *Chlamydomonas* sp. (r).

2. *Euglena proxima*

Dang. — Свіренко, 1938, стр. 42, рис. 46.

Клетки сильно метаболирующие, веретеновидные, с несколько оттянутым задним концом, 52.8—70 μ длины, 16—19.2 μ ширины.

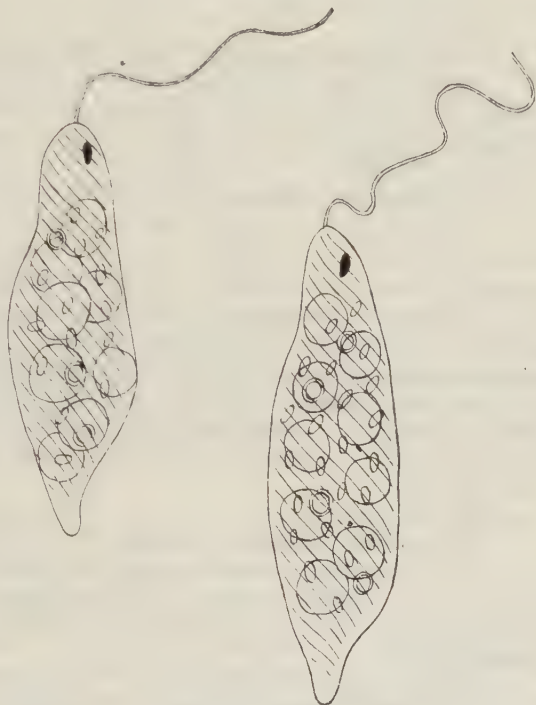
Пелликула нежно спирально исчерченная. Хроматофоры многочисленные, дисковидные, 4.8—8 μ диаметром, без пиреноидов. Парамилоновые зерна короткоцилиндрические или кольчатые, в большом количестве. Длина жгута равна длине клетки или несколько превосходит ее (фиг. 1).

Лишь незначительно меньше типа (согласно диагнозу, длина 60—70 μ , ширина 20 μ).

№ 10 (∞).

3. *Euglena viridis* Ehrenb. — Свіренко, 1938, стр. 50, рис. 57.

Клетки сильно метаболирующие, веретеновидные, с заостренным задним концом, 40.8—70.4 μ длины, 11.2—19.2 μ ширины, с нежно спирально исчерченной пелликулой. Хроматофор крупный, неправильно-звездчатый. Парамилоновые зерна округлые, эллиптические или почти палочковидные, иногда густо выполняющие всю клетку (в этих случаях рассмотреть строение хроматофора часто трудно). Длина жгута почти равна длине клетки.



Фиг. 1. *Euglena proxima* Dang. Проба № 10.

Амплитуда изменчивости размеров наших образцов выходит из рамок диагноза (длина 52—57 μ , ширина 14—18 μ).

№ 12, среди массы *Chlamydomonas* sp. (ccc), № 14, среди массы *Chlamydomonas* sp. (cc), № 15 (∞), № 16, среди массы *Chlamydomonas* sp. (c).

CHLOROPHYCEAE

Volvocales

4. **Gonium pectorale** Müller — Коршіков, 1938, стр. 158, рис. 157. 16-клеточные колонии 40.8—69.6 μ диаметром. Длина клеток 6—14.4 μ , ширина 6—12 μ .

№ 19 (c).

5. **Pandorina morum** Bory — Коршіков, 1938, стр. 165, рис. 163. 16-клеточные колонии 50.4—64.8 μ длины, 43.2—52.8 μ ширины. Длина клеток 13.2—16.8 μ , ширина 16.8 μ . Много мелких молодых колоний и разных стадий вегетативного размножения.

№ 18 (ccc).

6. **Eudorina elegans** Ehrenb. — Коршіков, 1938, стр. 168, рис. 166. 32-клеточные колонии 86.4—112.8 μ длины, 76.8—105.6 μ ширины. Длина клеток 10.8—16.8 μ , ширина 10.8—14.4 μ . Много мелких молодых колоний и разных стадий вегетативного размножения.

Согласно диагнозу, *E. elegans* характеризуется клетками 16—24 μ длины. Однако, как указывает Пашер (Pascher, 1927, стр. 440), иногда встречаются формы, постоянно имеющие более мелкие клетки — не свыше 13 μ и даже меньше. Это, по мнению Пашера, является одним из показателей того, что этот вид объединяет несколько типов, т. е. является тем, что мы называем поливалентным видом (см.: Полянский, 1936, стр. 43—51).¹

№ 18 (ccc).

Var. **charkoviensis** (Korsch). V. Poljansk. — Полянский, 1924.

32-клеточные, очень редко 16-клеточные колонии, 62.4—108 μ длины, 45.6—86.4 μ ширины. Длина клеток 12—21.6 μ , ширина 9.6—16.8 μ . Много мелких молодых колоний и разных стадий вегетативного размножения.

№ 18 (ccc), № 19 (∞).

7. **Volvox aureus** Ehrenb. — Коршіков, 1938, стр. 175, рис. 170 с, d, 171, 172.

Молодые колонии шаровидные, 250—300 μ диаметром, старые — слегка эллипсоидные, до 900 μ (чаще не свыше 550 μ) диаметром. Клетки сверху более или менее округлые, сбоку — эллиптические или яйцевидные, обычно 4.6—6.7 μ (реже меньше — до 3.5 μ) диаметром. Встречаются колонии двух родов: вегетативно размножающиеся и образующие сперматозоиды. Колонии с яйцеклетками и с эготами не наблюдались. При вегетативном размножении число дочерних колоний, развивающихся внутри одной материнской, не велико (2—3). Сперматозоиды помногу вместе в пластинках (подсчитать число сперматозоидов в одной пластинке не представляется возможным). Число пластинок сперматозоидов в одной колонии иногда достигает нескольких десятков, причем ясно видна их приуроченность к одной только половине колонии. Диаметр пластинок — до 38.4 μ . В колониях, образующих сперматозоиды, изредка наблюдается и вегетативное размножение.

¹ О коллективном характере этого вида см. также Смес (Smith, 1930), где предлагается разбить *E. elegans* на несколько самостоятельных видов.

Наши образцы отличаются от типа гораздо более крупными пластинками сперматозоидов (согласно диагнозу, их диаметр 12—18 μ). Едва ли, однако, этот признак достаточен для установления новой таксономической единицы. Заметим кстати, что крупные пластинки сперматозоидов налицо у ряда других видов этого рода, например, у описанного из Индии *V. prolificus* Iveng. (38—40 μ)¹, у *V. globator* (L.) Ehrenb. они также достигают 44 μ . К сожалению, в нашем материале отсутствуют некоторые стадии развития (яйцеклетки и зиготы). Все же принадлежность его к данному виду не вызывает особых сомнений, поскольку во всех остальных признаках (кроме величины пластинок сперматозоидов) он не показывает каких-либо существенных отличий от типа. В связи с отсутствием у нас женских колоний интересно отметить, что, по данным Майнкса (Mainx, 1929), *V. aureus* имеет несколько физиологических рас („geschlechtsphysiologische Rassen“). По крайней мере, Майнкс наблюдал, что в культурах разные клоны постоянно различались в отношении своего воспроизведения: один клон вовсе не образовывал половых продуктов, другой был чисто женским, третий — однодомным протерогиничным. По мнению Майнкса, подобные физиологические расы вообще широко распространены среди водорослей.

№ 4 (∞).

Protococcales

8. *Chlorococcum botryoides* Rabenh. — Brunnthaler in Pascher 5, p. 64.

Клетки шаровидные, 6—21.6 μ диаметром, одиночные или чаще помногу вместе, образуя неоформленные скопления. Оболочка тонкая, бесцветная. Хроматофор глубоко-чашевидный с округлым вырезом. В каждой клетке один пиреноид, располагающийся напротив выреза в хроматофоре.

№ 21 (c).

9. *Hydrodictyon reticulatum* (L.) Lagerh. — Brunnthaler in Pascher, 5, p. 107, fig. 68.

№ 3 (ccc).

Ulothrichales

10. *Ulothrix zonata* Kütz. — Heering in Pascher, 6, p. 35, fig. 35, 36.

Нити 45.6—52.8 μ ширины. Длина клеток около $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$) их ширины. Оболочка толстая. Наряду с однорядными нитями встречается стадия *Schizomeris*. Переход к ней наблюдается в пределах одной нити.

№ 13 (r).

11. *Stigeoclonium tenue* Kütz. — Heering in Pascher, 6, p. 78.

Ветвление не очень обильное. Боковые ветви одиночные или по две. Клетки цилиндрические, иногда несколько вздутые, 7.2—9.6 μ ширины; длина их в 1—3 раза больше ширины (реже незначительно меньше нее).

Отсутствие зооспор в нашем материале не дает возможности более точно определить его. Принадлежность наших образцов к кругу форм этого сборного вида не вызывает сомнений.

№ 11, среди *Spirogyra* spp. ster. и *Vaucheria* sp. ster. (r).

Siphonocladiales

12. *Cladophora glomerata* (L.) Kütz. ampl. Brand—Heering in Pascher, 7, p. 35, fig. 14, 15, 39.

Ветвление довольно сильное, особенно в верхней части нитей. Главные нити 60—168 μ ширины (чаще не свыше 120 μ). Ветви одиноч-

¹ См.: Айвенге (Ivengar, 1932—1935).

ные или двойные; наименьшая их ширина 24 μ . Клетки цилиндрические, в верхней своей части под ветвлением иногда несколько расширенные (преимущественно с одной стороны). Оболочка в старых клетках сильно утолщена.

№ 13 (ccc).

CYANOPHYCEAE

13. **Microcystis aeruginosa** (Kütz.) Elenk. comb. nov. f. **flos-aquae** (Witr.) Elenk. — Еленкин, Мон., I, стр. 100, 113, фиг. 26 d.

Колония простая, неправильно эллипсоидной формы, с неясной слизистой оболочкой. Клетки шаровидные, 3,6—4,8 μ диаметром, с псевдовакуолями, расположены густо.

Как известно, А. А. Еленкин еще в 1924 г. (Еленкин, 1924) высказался в пользу необходимости объединения *M. aeruginosa* Kütz. и *M. flos-aquae* (Witr.) Kirchn. в одну видовую единицу. Этой же точки зрения он придерживается и в своей монографии синезеленых водорослей, причем еще больше расширяет ее границы, относя к ней в качестве форм ряд других „видов“ этого рода [*M. marginata* (Menegh.) Kütz., *M. viridis* (A. Br.) Lemm., *M. scripta* (Richt.) Lemm., *M. ochracea* (Brand) Lemm., *M. pseudofilamentosa* Crow, *M. protocystis* Crow]. В недавнее время Друэ и Дейли (Drouet et Daily, 1939), независимо от Еленкина, также пришли к выводу о необходимости отождествления этих „видов“ с *M. aeruginosa*, причем они низводят их к степени ее синонимов и не обозначаются даже в качестве особых форм. Как указывает Еленкин (Мон., I, стр. 108), тенденция к объединению в один вид наиболее распространенных „видов“ этого рода с клетками 3—7 μ диаметром, несущими псевдовакуоли, вообще давно уже наметилась в работах ряда альгологов. Однако недавно вышла работа Тейлунга (Teilung, 1941), в которой автор снова доказывает, что *M. aeruginosa*, *M. flos-aquae* и *M. viridis* являются хорошими видами. К сожалению, работы Еленкина, а также Друэ и Дейли остались неизвестными Тейлунгу. Следует заметить, что Тейлунг понимает *M. aeruginosa* и *M. flos-aquae* несколько иначе, чем старые альгологи, и усматривает различие между ними не в наличии или отсутствии отверстий в колониях, а в ряде других признаков — в первую очередь, в консистенции колониальной слизи. Что же касается продырявленности колоний, то последняя, по Тейлунгу, может быть налицо у обоих этих видов, хотя у *M. aeruginosa* отверстия угловатые, а у *M. flos-aquae* — округлые. Лично нам кажется, что разграничить указанные виды на основании приводимых Тейлунгом признаков едва ли возможно. Во всяком случае, вопрос этот требует еще дополнительных исследований — как наблюдений в природных условиях, так и постановки соответствующих экспериментов, на важность которых в данном случае указывал и Еленкин (Мон., I, стр. 110). В настоящее же время мы считаем более правильным придерживаться схемы Еленкина и понимаем *M. aeruginosa* в широком смысле, с отнесением к ней в качестве одной из форм *M. flos-aquae*.

Единственная встреченная нами колония вполне типична. Несколько неожиданным является нахождение этого планктического организма в небольшой луже. Впрочем, другие виды рода *Microcystis* встречаются в весьма разнообразных условиях существования.

№ 2 (rrr).

14. **Oscillatoria animalis** Ag. — Еленкин, Мон., II, стр. 1375, фиг. 408 e.

Трихомы прямые, синезеленые, 3.5—4.2 μ ширины, у поперечных перегородок не перешнурованные и без грануляций, к концу утончающиеся и несколько изогнутые, заканчивающиеся конусовидной клеткой. Длина клеток равна $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ их ширины.

Согласно диагнозу, конечная клетка у *O. animalis* остро-конусовидная. Однако признак этот все же варьирует, и наряду с остро-конусовидными нам встречались и более или менее закругленно-конусовидные конечные клетки.

№ 2 (+), № 15 (+).

15. *Oscillatoria brevis* (Kütz.) Gom. — Еленкин, Мон., II, стр. 1372, фиг. 410 а.

Трихомы прямые, синезеленые, 4.2—6.6 μ ширины, у поперечных перегородок не перешнурованные и без грануляций или со слабо выраженными грануляциями, к концу утончающиеся и обычно более или менее крючковидно изогнутые, заканчивающиеся закругленно-конусовидной клеткой. Длина клеток равна $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их ширины.

Наши образцы характеризуются частым отсутствием грануляций у поперечных стенок или слабым их развитием, тогда как, согласно диагнозу, они здесь обычно хорошо заметны. Однако в действительности этот признак у *O. brevis* отличается непостоянством. Так, в наших сборах из г. Череповца и его окрестностей грануляции у этого вида не всегда были одинаково отчетливы и реже оказывались вовсе неразличимыми. На отсутствие в некоторых случаях ясных грануляций у *O. brevis* из минеральных водоемов Западной Сибири обращает внимание Т. Г. Попова (Попова, 1930, стр. 254). *O. brevis*, собранная нами в окрестностях г. Куйбышева областного характеризовалась постоянным отсутствием грануляций. То же самое отмечает и К. С. Владимирова (Владимирова, 1939, стр. 14, табл. III, рис. 44) для *O. brevis* из оз. Севан.

№ 2 (r), № 9 (+), № 14 (cc), № 20 (ccc).

16. *Oscillatoria formosa* Vory — Еленкин, Мон., II, стр. 1381, фиг. 410b.

Трихомы прямые, интенсивно синезеленые, 4.2—6 μ ширины, с очень незначительными перетяжками у поперечных стенок, без грануляций, к концу утонченные, отогнутые, заканчивающиеся тупо- или более или менее закругленно-конусовидной клеткой без калиптры. Длина клеток равна $\frac{1}{2}$ —1 их ширины

№ 21 (c).

17. *Oscillatoria irrigua* Kütz. — Еленкин, Мон., II, стр. 1321, фиг. 399.

Трихомы прямые, бледносинезеленые, 7.2—8.4 μ ширины, у поперечных перегородок не перешнурованные и без грануляций или реже с грануляциями. Конечная клетка закругленная, слабо-головчатая, с утолщенной оболочкой. Длина клеток равна $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ их ширины.

№ 1 (c).

18. *Oscillatoria princeps* Vauch. — Еленкин, Мон., II, стр. 1276, фиг. 377 а, 384.

Трихомы прямые, бледносинезеленые, 31.2—33.6 μ ширины, у поперечных перегородок не перешнурованные и без грануляций, к концу слабо утончающиеся и несколько отогнутые, заканчивающиеся плоско-закругленной, слабо-головчатой конечной клеткой с незначительно утолщенной наружной оболочкой. Длина клеток в 8—9 раз меньше их ширины.

№ 6, среди *Spirogyra* spp. ster. (rr).

19. *Oscillatoria pseudogeminata* G. Schmid — Еленкин, Мон., II, стр. 1340.

Трихомы изогнутые, реже почти прямые, бледносинезеленые, 1.4—1.7 μ ширины, к концу не утонченные, у поперечных перегородок не перешнурованные. Перегородки толстые, обычно хорошо заметные. Клетки изодиаметрические, или длина их несколько больше или несколько меньше ширины. Конечная клетка закругленная.

Наш материал хорошо укладывается в рамки диагноза этого редкого вида. Заметим только, что для него характерны сильно извилистые нити, тогда как у нас иногда встречались и почти прямые нити. Однако этому обстоятельству едва ли можно придавать большое значение, тем более, что в литературе есть указания на прямые нити у *O. pseudogeminata* (Попова, 1930, стр. 254).

Интересна экология этого вида. До недавнего времени он был найден только на влажных стенах и в щелочных источниках. Однако не так давно нам удалось обнаружить его в зеленом налете на поверхности пруда вблизи г. Куйбышева областного. Таким образом, *O. pseudogeminata* может произрастать при разнообразных условиях. Возможно, конечно, что в разных местообитаниях встречаются различные физиологические или экологические расы. Однако это не более, чем предположение, которое пока ничем подтверждено быть не может. Никаких сколько-нибудь существенных морфологических различий между *O. pseudogeminata* из разных местообитаний обнаружить не удастся, а при этих условиях их разграничение в таксономическом отношении невозможно.

№ 5 (r).

20. *Oscillatoria tenuis* Ag. f. *tergestina* (Kütz.) Elenk. — Еленкин, Мон., II, стр. 1312, 1318.

Трихомы прямые, синезеленые, 4.2—5.6 μ ширины, у поперечных перегородок слабо перешнурованные и без грануляций или со слабо выраженными грануляциями, к концу иногда незначительно изогнутые или вовсе не изогнутые, не утонченные, заканчивающиеся полушаровидной конечной клеткой со слабо утолщенной наружной оболочкой. Длина клеток равна $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их ширины.

№ 1 (+), № 6, среди *Spirogyra* spp. ster. (rr), № 7, среди *Spirogyra* spp. ster. (r).

21. *Oscillatoria terebriformis* (Ag.) Elenk. emend. f. *typica* Elenk. — Еленкин, Мон., II, стр. 1345, 1350, фиг. 404 с.

Трихомы синезеленые, 5.6—6.3 μ ширины, на большем своем протяжении прямые, но у концов спиралевидно изогнутые и слабо утонченные. Перетяжки у поперечных перегородок и грануляции отсутствуют. Конечная клетка закругленная, без калиптры. Длина клеток равна $\frac{1}{2}$ их ширины или несколько больше.

№ 14 (c).

22. *Oscillatoria Willei* Gardn. — Geitler in Rabenhorst, XIV, p. 954, fig. 606 b.

Трихомы бледносинезеленые, не длинные, 2.4—2.8 μ ширины, почти на всем своем протяжении слабо неправильно спиралевидно изогнутые, у поперечных перегородок не перешнурованные. Клетки квадратные или длина их до двух раз больше ширины (реже несколько меньше ширины). Конечная клетка закругленная, без утолщенной оболочки (фиг. 2).

Этот вид описан Гарднером для Порто-Рико, где он был обнаружен в нескольких пробах из стоячей и текущей воды (Gardner, 1927, стр. 36, табл. 7, фиг. 67). В СССР он до сих пор, насколько нам известно, найден не был. Гарднер указывает на его морфологическую близость к *O. laetevirens* (Croan) Gom. Однако более крупные размеры последней и неко-

торые другие признаки (легкая перешнурованность у поперечных стенок, где иногда имеются грануляции, утончение концов трихомов и др.), по-видимому, дают основания считать их различными видами. К тому же, в отличие от *O. Willei*, *O. laetevirens*, — по преимуществу морской вид. Правда, известен случай его нахождения на земле цветочных горшков в г. Галле (Гейтлер — Geitler, 1932, стр. 949), но это показание несколько сомнительно (см.: Гейтлер, 1925, стр. 363). В недавнее время *O. laetevirens* встречена на территории СССР в мелких соленых водоемах в Крыму (Разумов, 1933, стр. 300). Обнаружена она также и в Средней Азии — в карьере в поселке Мирзачуль при ст. Голодная степь (Киселев, 1931, стр. 47). Заметим, что водоросль была собрана здесь в карьере, считаемом пресноводным, что, впрочем, может вызывать сомнения, так как данные минерального анализа для этого карьера отсутствуют, а в его планктоне, как отмечает Киселев, (л. с., стр. 50), имелась некоторая примесь солончатых форм. К сожалению, ни описания, ни рисунка этой формы автор не дает.

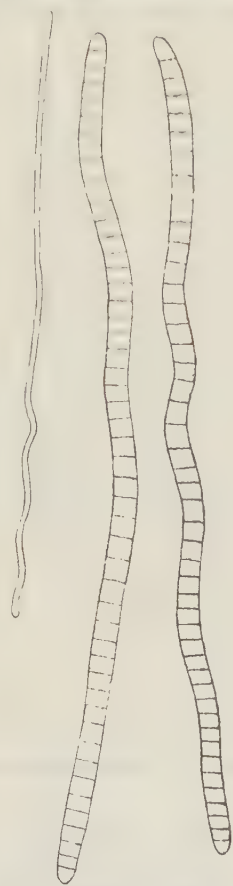
Наш материал в общем хорошо укладывается в рамки диагноза *O. Willei*, за исключением следующих признаков: 1) в диагнозе не оговорено, что длина клеток иногда все же несколько меньше их ширины (хотя, судя по рисунку, это так); 2) в диагнозе говорится: „Трихомы... изогнутые, на концах крючковидные или слабо винтообразные...“. Между тем, у нас слабая неправильно-спиралевидная изогнутость распространяется почти на весь трихом (а не только на его концы) и концы не изогнутые. Заметим также, что в диагнозе ничего не сказано о длине трихомов. Из этих признаков (если не считать длины трихомов, как не отмеченной в диагнозе) некоторое значение имеет только второй. Сомнительно, однако, чтобы он был достаточен для установления особой систематической единицы, и мы считаем более правильным отнести нашу водоросль к *O. Willei*.

№ 9 (+).

23. **Phormidium Boryanum** Kütz. f. **flexuosum** Kütz.) Rabenh. — Еленкин, Мон., II, стр. 1484.

Нити не длинные, на всем своем протяжении сильно неправильно изогнутые. Влагалища очень тонкие, бесцветные, заметные только на стадии образования гормогониев. Трихомы бледносинезеленые, 3—3.8 μ ширины, у поперечных перегородок не перешнурованные, без грануляций. Длина клеток равна около $\frac{1}{2}$ их ширины. Конечные клетки закругленные.

Эта водоросль, первоначально описанная в качестве самостоятельного вида Кютцингом, была низведена на степень формы *Ph. Boryanum* Рабенгорстом (Rabenhorst, 1865, стр. 116). Еленкин также считает ее формой типичного *Ph. Boryanum*. Ее изображение дано Кютцингом (Kütz. 1845—1849, табл. 44, фиг. 5). Насколько можно решить по ее краткому описанию, наш материал в общем хорошо укладывается в рамки диагноза. Заметим только, что, судя по рисункам Кютцинга, изогнутость нитей оригинальных образцов в некоторых случаях была большей, чем у нас.



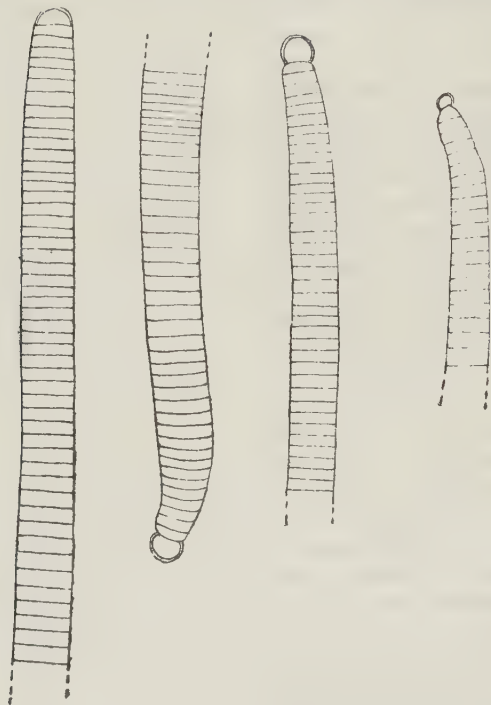
Фиг. 2. *Oscillatoria Willei* Gardn. Проба № 9 (слева — под малым увеличением).

Однако сопоставление обоих рисунков Кютцинга („а“ и „b“) указывает на то, что признак этот здесь варьирует: на рисунке „b“ нити изогнуты значительно меньше, чем на рисунке „а“.

№ 6, среди *Spirogyra* spp. ster. (—+).

24. *Phormidium uncinatum* Gom. — Еленкин, Мон., II, стр. 1521, фиг. 446 e, f.

Нити прямые или слабо изогнутые. Трихомы синезеленые, иногда с желтоватым оттенком или буровато-зеленые, 5.6—7.8 μ ширины, у попе-



Фиг. 3. *Phormidium uncinatum* Gom. Проба № 15.

речных перегородок не перешнурованные, без грануляций или с грануляциями. Влагалища тонкие, бесцветные, часто вовсе не различимые. ClZnI —. К концу нити обычно утончающиеся, крючковидно или, реже, слабо спиралевидно изогнутые, заканчивающиеся более или менее головчатой клеткой с притупленно-конусовидной калиптрой. Длина клеток обычно вдвое меньше их ширины или клетки более короткие (до $\frac{1}{3}$ ширины) (фиг. 3).

№ 2 (—+), № 5 (ccc), № 15 (c), № 16 (c), № 20 (c), № 21 (ccc).

25. *Lyngbya Martensiana* Menegh. f. *typica* (Menegh.) Elenk. — Еленкин, Мон., II, стр. 1626, 1630, фиг. 482.

Нити длинные, более или менее изогнутые, 8.4—10.2 μ ширины. Влагалища плотные, бесцветные, гомогенные, толстые. ClZnI —. Трихомы бледно-синезеленые, 6—7.2 μ шири-

ны, у поперечных перегородок не перешнурованные и без грануляций или с неотчетливо выраженными грануляциями, к концу не утонченные и заканчивающиеся закругленной конечной клеткой без калиптры. Длина клеток равна около $\frac{1}{4}$ их ширины.

№ 8 (—+).

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Владимирова К. С. Зеленые и синезеленые водоросли Еленовской бухты озера Севан. Акад. Наук СССР. Арм. филиал. Тр. Севанск. гидробиол. ст., VII, 1939.
- Еленкин А. А. О двух видах рода *Microcystis* Kütz. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. Бот. сада, III, 1, 1924.
- Еленкин А. А. Синезеленые водоросли СССР. Монография пресноводных и наземных *Cyanophyceae*, обнаруженных в пределах СССР. Специальная (систематическая) часть. Изд. Акад. Наук СССР, I — 1938; II — 1949.
- Киселев И. А. Опыт гидробиологической характеристики типовых водоемов Средней Азии. Тр. Ср.-Аз. Гос. унив., серия XII-я, География, вып. 9, 1931.
- Коршиков О. А. *Volvocineae*. Визначник прісноводних водоростей УРСР, IV. За ред. Я. В. Ролла. Вид. Акад. Наук УРСР, 1938.
- Полянский В. И. Заметка о *Pandorina charkowiensis* Korsch. и *Eudorina elegans* Ehrenb. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. Бот. сада, III, 8, 1924.

- Полянский В. И. К вопросу о значении таксономических единиц у низших водорослей. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, серия II, 3, 1936.
- Попова Т. Г. К флоре водорослей минеральных водоемов Западной Сибири. Изв. Гл. Бот. сада, XXIX, 3—4, 1930.
- Разумов А. С. *Microcoleus chthonoplastes* и возможности его применения при добыче озерной соли. Микробиология, II, 3, 1933.
- Свіренко Д. О. *Eugleninae*. Визначник прісноводних водоростей УРСР, II. За ред. Я. В. Ролля. Вид. Акад. Наук УРСР, 1933.
- Drouet Fr. et Daily W. A. The Planctonic Freshwater Species of *Microcystis*. Field Museum of Natur. Hist. Bot. Ser. 20, 3, 1939.
- Gardner N. L. New *Myxophyceae* from Porto Rico. Mem. of the New York Bot. Garden, 7, 1927.
- Geitler L. *Cyanophyceae* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz, 12, 1925.
- Geitler L. *Cyanophyceae* in L. Rabenhorst's Krypt.-Flora von Deutschland, Österreichs u. d. Schweiz, Bd. XIV, 1932.
- Heering W. *Chlorophyceae* III in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz, 6, 1914.
- Heering W. *Chlorophyceae* IV in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz, 7, 1921.
- Ivengar M. O. P. Contributions to our Knowledge of the Colonial Volvocales of South India. The Journ. of the Linn. Soc. of London. Botany, XLIX, 1932—1935.
- Kützing F. T. *Tabulae phycologicae*. I Band. 1845—1849.
- Lemmermann E., Brunnthaler Jos. und Pascher A. *Chlorophyceae* II in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz, 5, 1915.
- Mainx F. Über die Geschlechtverteilung bei *Volvox aureus*. Arch. f. Prot., 67, 1, 1929.
- Pascher A. *Volvocales — Phytomonadinæ* in Pascher: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz, 4, 1927.
- Rabenhorst L. *Flora Europaea algarum aquae dulcis et submarinae*, II. 1865.
- Smith G. M. Notes on the *Volvocales* I—IV. Bull. of the Torrey Bot. Club, 57, 6, 1930.
- Teilung E. *Aeruginosa* oder *flos-aquae*. Eine kleine *Microcystis*-Studie. Svensk. Bot. Tidskrift, 35, 4, 1941.

В. П. САВИЧ

ПОДВОДНЫЕ ЛИШАЙНИКИ

Среди широких ботанических кругов, исключая, конечно, лишенологов, было распространено ошибочное мнение о том, будто лишайники исключительно наземные организмы и в воде не растут.

Это видно из двух фактов. В учебнике ботаники д-ра Варминга (Основы ботаники. Систематика растений. Перев. с 3-го датск. изд. С. И. Ростовцева и М. И. Голенкина, ч. I, 2-е изд., 1897, стр. 299) указано, что лишайники под водой не растут. Это повторено и в учебнике Н. В. Сорокина (Курс морфологии и систематики растений. Часть I. Морфология споровых растений. Изд. 2-е, Казань, 1901). В главе о лишайниках говорится (стр. 170), будто лишайники не растут в воде. На самом деле лишайники живут и под водой, как в ручьях, озерах, реках, так и в море. Они или постоянно обитают под водой или живут в местах, периодически омываемых водой: в пересыхающих горных ручьях и временных дождевых потоках, на скалах и камнях, омываемых прибрежными волнами рек, озер, морей и т. п.

Настоящие строки¹ мы посвящаем лишайникам пресной воды, постоянно или большую часть года проводящим под водой. Такие подводные лишайники биологически мало изучены, имеющиеся сведения отрывочны и только единицы изучены с достаточной полнотой. Подводные же лишайники СССР совершенно еще не изучены; они только собирались в ряде считанных мест (Камчатка, Карелия, средняя полоса Европейской части СССР, Кавказ и Крым), но эти коллекции еще не определены полностью, да и они невелики.

Упоминания о подводных лишайниках имеются уже у старых авторов, напр. у Ахариуса (1798, 1803, 1810), при указании местонахождения и местообитания таких живущих под водой видов [напр. *Endocarpon Weberi* Ach. = *E. aquaticum* (Weis.) A. Z.].

Г. Кербер ([¹⁰], стр. 411), описывая *Collema cataclystum* Koerb. sp. nov. (теперь *Leptogium*), пишет, что этот лишайник образует на камнях, залитых водой, слоевище до фута шириной обыкновенно в сообществе с *Endocarpon fluviatile*, *Sphaeromphale elegans* (= *Staurothele*) и разными видами *Lemanea*. В сухом состоянии этот лишайник сморщивается, деформируется и обыкновенно засорен.

В. Линдзей [¹²] еще в 1856 г. описывает экологию *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum*, который найден им на валунах вдоль р. Тай

¹ Они были написаны в 1940 г. для книги „Жизнь пресных вод“ [⁵], но так как статья была весьма сильно сокращена редакцией, согласно общему плану книги, то мы помещаем её здесь полностью, выпустив лишь общие о лишайниках сведения.

(Тай), часто заливаемых рекой, причем под водой этот лишайник приобретает темнооливковый цвет. Последний лишайник распространен в областях с умеренным климатом Европы, Америки, Африки и Новой Зеландии и ведет полуподводный, полувоздушный образ жизни.

Ф. Арнольд, изучая лишайники Тироля, в своих публикациях 1868—1887 годов [17] обстоятельно описывает подводные лишайники ручьев, потоков и горных озер. Так, в быстром ручье с глетчера Краксентраг, впадающем в оз. Бреннер, он находил подводные лишайники в верхнем течении (выше 6500 футов). Наблюдавшиеся им здесь виды он разделил на три группы:

а) лишайники, связанные с пребыванием в воде, как правило: *Aspicilia aquatica*, *Jonaspis suaveolens*, *Endocarpon rivulorum*, *Sphaeromphale fissa*, *S. clopimoides*, *Verrucaria latebrosa*, *V. chlorotica* (var.), *V. margacea*, *Thelidium aeneovinosum*, *Thelidium* sp., *Polyblastia robusta*, *Endococcus hygrophilus*;

б) лишайники, появляющиеся на камнях кое-где и вне воды: *Lecanora Bockii*, *Bacidia inundata*, *Catocarpus rivularis* и *Rhizocarpon obscuratum*;

с) лишайники, которые обитают в воде в виде исключения (т. е. не погибают, будучи некоторое время залиты); им приведены: *Gyrophora flocculosa*, *Pannaria brunnea*, *Lecanora polytropa*, *Aspicilia alpina* и многие другие накипные виды, обычно ведущие воздушный образ жизни.

Арнольд отмечает, что в конце августа, с окончанием таяния снегов, мелкие ручьи высыхают, а в крупных камни сильно выступают из воды, и многие виды снова ведут воздушный образ жизни. Интересно то, что Арнольд указывает на отсутствие среди подводных видов кустистых лишайников, пармелиевых, видов, обитающих на земле, мхах и на коре деревьев. Для удержания на субстрате в текучей воде нужна стойкость, которую следует искать во внутренней силе сопротивления и выносливости лишайников, обитающих на камнях, привыкших к жизни в альпийских районах с их сыростью от росы, туманов и дождей. Иногда Арнольд находил (у горы Вальдраст) в ручье только один вид — *Verrucaria hydrella* — на слюдяных камнях; на известняковых камнях отмечено сообщество, возглавляемое *Thelidium rivale*, на высоте 4800—5200'. Вообще Арнольд указывает, что в центральных Альпах, выше 6000', камни ручьев, как правило, покрыты лишайниками, из которых собственно подводные виды встречаются довольно часто.

Касаясь лишайниковой растительности горных озер в Тироле, Арнольд указывает, что уже на незначительной глубине в воде лишайники не встречаются.

Макмиллан (С. Macmillan) в 1894 г. [13] устанавливает для плоских берегов озер зону с *Dermatocarpon* и др.; то же делает и Новлс (М. С. Knowles) ([15], р. 391).

В 1896 г. Г. Цукал ([21], р. 247) выделяет группу „гидрофильных лишайников“ и приводит как пример для этой группы: *Porocyphus cataractum* Koerb., *Collema cataclystum* Koerb., *Endocarpon aquaticum* Weiss., *E. rivulorum* Arn., *Lithoidea hydrella* (Ach.) Mass., *L. viridula* (Schrad.) Mass., *L. aquatilis* (Mudd.) Arn. Об этом в 1901 г. упоминает и А. А. Еленкин ([2], стр. 123).

Б. Финк [9] описывает „земноводную ангиокарпную лишайниковую формацию“ для влажных скал Сев. Америки вдоль берегов оз. Вермиллион в штате Миннесота из лишайников *Dermatocarpon aquaticum*, *Dermatocarpon m'niatum* var. *complicatum*, *Staurothele clopima* и *Verrucaria viridula*.

И. Л. Сербинов ([⁶], стр. 243) в 1905 г. приводит для горного Крыма среди водяных грибов какой-то фантастический лишайник *Hadubrandia decipiens* Schmitz., будто бы „следующий в своем распространении за водорослью *Hildebrandtia rivularis* (Lieb.) Bréb“. Выяснить, с каким видом имел дело И. Л. Сербинов, нам до сих пор не удалось, так как рода *Hadubrandia* в лихенологии нет.

В 1903 г. А. А. Еленкин нашел *Verrucaria aethiobola* Wahlbg. (= *Lithoidea aetobola* Nyl.) в Московской обл. у с. Колодкино (б. Вереяский у.) в подводном обитании ([⁴], стр. 533).

Г. Леттау в 1912 г. ([¹¹], стр. 190) описал для Тюрингии формацию на каменистом субстрате рек: *Verrucaria aethiobola*, *V. hydrella*, *Dermatocarpon aquaticum*, *Bacidia inundata* и *Aspicilia aquatica*.

В 1908—1909 гг. мною были собраны в горных речках и ручьях Камчатки: *Verrucaria hydrella*, *V. aethiobola*, *V. aquatilis*, *Bacidia inundata* и *Aspicilia aquatica*; эти же виды собирались мною в 1920—1921 гг. в озерах и ручьях Карелии ([⁴], стр. 533).

Уэлдон и Уилсон (J. A. Wheldon и A. Wilson) в 1915 г. [¹⁹] различают две формации для Пертшира: 1) на скалах, омываемых водой продолжительное время, — *Pterygium kenmorensis*, *Collema fluviatile*, *Lecanora lacustris*, *L. epulotica*, *Bacidia inundata*, *Rhizocarpon obscuratum*, *Rh. petreum*, *Lecidea contigua*, *L. albocoeulescens*, *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum*, *D. aquaticum*, *Verrucaria laevata*, *V. aethiobola* и *V. margacea*, (как видно из списка, не все виды типично подводные, напр., все *Rhizocarpon* и *Lecidea* очевидно, последние виды находились на участках, только изредка омываемых волнами); 2) на влажных затененных скалах или на больших валунах вдоль рек и водопадов; последняя, конечно, не подводная.

Уотсон (W. Watson) [¹⁸] для Англии (Йоркшир, Дербишайр, Валлис и Шотландия) различает „субформацию“ быстро текучих потоков, состоящую из лишайников:

1) погруженных постоянно: *Collemodium fluviatile* (редко), *Aspicilia lacustris* (редко), *Lecidea semipallens* (редко), *Dermatocarpon aquaticum* (часто), *Polyblastia theleodes* (редко), *P. subviridicans* (редко), *Verrucaria submersa* (часто), *V. margacea* (редко), *V. laevata* (случайно), *V. aquatilis* (редко), *V. aethiobola* (случайно);

2) часто заливаемых и постоянно сырых от плеска волны или брызг (лишайники не обильны, главным образом накипные, обыкновенно прикреплены к скалам): *Collemodium fluviatile* (редко), *Spilonema paradoxum* (случайно), *Pilophorus cereolus* (редко), *Aspicilia lacustris* (редко), *A. epulotica* (редко), *Lecidea contigua* f. *hydrophila* (случайно), *Bacidia inundata* (случайно), *Rhizocarpon perlutum* (очень редко), *Rh. obscuratum* var. *lavatum* (редко), *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum* (часто), *Polyblastia theleodes* (редко), *Porina lectissima* (редко), *Verrucaria hydrella* (редко), *V. margacea* (случайно), *V. papillosa* (случайно);

3) случайно заливаемых или часто влажных от брызг, пены и плескания: *Ephebe pubescens*, *Collema flaccidum*, *C. pulposum*, *C. multipartitum*, *C. furvum*, *Stictina sylvatica*, *St. fuliginosa*, *Peltigera aphthosa*, *P. rufescens* var. *praetextata*, *Parmelia laevigata*, *Lecanora coilocarpa*, *Coenogonium ebenum*, *Racodium rupestre*, *Lecidea contigua*, *Dermatocarpon lachneum*, *D. hepaticum*;

4) живущих в водопадах или вблизи: *Ephebe pubescens* (случайно) и *Lecidea contigua* f. *hydrophila* (случайно).

Ф. Тоблер [¹⁶] в 1925 г. принимает схему, данную Уотсоном.

А. Л. Смис ([¹⁵], р. 391) указывает для Англии следующие подводные лишайники: *Aspicilia lacustris* (sub *Lecanora*), *Bacidia inundata*, *Verrucaria aethiobola*, *V. hydrella*, *V. margacea*. Она считает, что виды с закрытыми плодами (*Pyrenolichenes*) или с апотециями, глубоко погруженными в слоевище, лучше защищены и тем самым приспособлены к подводной жизни.

Л. Г. Раменский нашел в Карело-Финской ССР в оз. Укшеозеро на глубине 1.5 м и в Ленинградской обл. в оз. Копенском на глубине 2—2.5 м подводный лишайник, описанный А. А. Еленкиным [³] в 1922 г. как новый для науки вид *Collema Ramenskii* Elenk. До этого из рода *Collema* был известен подводный лишайник *C. rivulare* Ach. для каменистого субстрата ручьев Европы и Сев. Америки. Глубоководный лишайник *Collema Ramenskii* вскоре был найден В. Н. Яснитским в оз. Байкал на глубине 4 м в бухте Мухар и 8 м в бухте Загли; образцы последней находки подробно изучены М. М. Голлербахом [¹] и им же дана прекрасная таблица, изображающая этот лишайник с внешнего вида и в разрезах.

В 1924 г. нами [⁴] на Первом Всероссийском гидрологическом съезде было сообщено о подводных лишайниках и указаны для Камчатки *Dermatocarpon aquaticum* (Weis.) A. Z. и для Карелии и Камчатки из своих сборов: *Verrucaria hydrella* Ach., *V. aethiobola* Walbg., *V. aquatilis* Mudd., *Bacidia inundata* Koerb. и *Aspicilia aquatica* Koerb. Из неупомнутых в этой статье лишайников нами была засвидетельствована находка Л. Г. Раменским в Карело-Финской ССР *V. hydrella* Ach. Я различал тогда сообщества соленой воды и сообщества пресной воды и разбивал первое на три формации: 1) морскую — из ассоциаций, заливаемых морским приливом; 2) полуморскую — из ассоциаций, не затопляемых, но омываемых сильными волнами, и 3) литоральную, не затрагиваемую волнами, но подверженную действию брызг морской воды. Сообщества пресной воды я разбивал на формации стоячей воды, просачивающейся, медленно текучей и быстрой воды, а также различал еще литоральную формацию, омываемую волнами или брызгами по берегам рек, ручьев, озер и водопадов.

Нами было подчеркнуто, что ассоциации этих формаций складываются из видов, приуроченных к определенному субстрату, причем особенно заметна разница в населении известкового и неизвесткового субстратов.

Резенен (Räsänen, Veli [¹⁴]) в 1927 г. дал описание лишайниковой растительности западной части Сев. Финляндии. Он выделяет главу о лишайниках на камнях: в прудах, ручьях и реках ([¹⁴], стр. 47), где говорит, что лишайники на камнях, орошаемых пресной водой, другие, чем на орошаемых соленой, но что *Verrucaria umbrinula* может встречаться на камнях в воде морского побережья, где вода сильно опреснена („на краю пресных вод“). Резенен констатирует, что флора подводных лишайников южной части Финляндии хорошо включается в схему Уотсона, но что эта схема не применима для северо-запада с его сухим климатом, ровной местностью и сильной проницаемостью почвы. Интересно описание дельты р. Симойоки. Руслу рукавов этой реки летом пересыхают и в них остаются только отдельные лужи: на донных камнях таких луж-прудов растет *Verrucaria latebrosa*, а на самых высоких камнях таких прудов непосредственно над поверхностью воды растут *Aspicilia amphibola* и *Pannaria nigra*. На камнях той же самой лужи растут ближе к морскому берегу *Lecidea goniophila* v. *grisea* и *Aspicilia amphibola* var. *subgriseola*, характерные для сырых илистых берегов; они время от времени заливаются соленой водой.

Остальные лишайники на камнях ручья в северо-западной Финляндии им констатированы следующие: *Pterigium pannariellum*, *Aspicilia (Jonaspis) odora*, *A. lacustris*, *Placodium diphyes*, *Squamaria melanaspis*, *Lecidea Dicksonii*, *Aspicilia amphibola*, *Verrucaria latebrosa*. Чаще всего встречается *A. lacustris*. Что касается *Jonaspis odora*, *Placodium diphyes* и *Lecidea Dicksonii*, то Резенен встретил их лишь один раз. *Jonaspis odora* уже указывалась для подводных камней Кербером ([¹⁰], стр. 160), *Placodium diphyes* был указан Вайнио (E. Vainio, Meddelanden, 1883, p. 205), *Lecidea Dicksonii* же указывались Ф. Фризом (Th. Fries. Scand., p. 516) для влажных скал.

По краям реки были тоже найдены перечисленные виды (кроме трех последних) и, кроме того, *Staurothele elegans*, *Rhizocarpon obscuratum* var. *sublavata* и *Dermatocarpon fluviatile* var. *Weberi*.

Резенен наблюдал ряд лишайников, временно находившихся под водой, но которые при длительном затоплении совершенно отмирают, это были: *Aspicilia subdepressa*, *A. laevata*, *Lecanora intricata*, *L. illusoria*, *Lecidea goniophila*, *Rhizocarpon obscuratum* и *Rh. geographicum*. Он говорит: „периодическое падение и подъем воды показательны для лишайниковой флоры береговых камней, причем характерные для подводных камней лишайники выдерживают постоянно пробу, как биологически самые сопротивляющиеся“.

Эриксен (C. F. E. Erichsen [⁸]) описал недавно новую разновидность *Staurothele catalepta* (Ach.) Zschacke var. *fluviatilis* Erichs. для нижней Эльбы. Он нашел этот подводный лишайник в зоне прилива и отлива. Таким образом, часть времени лишайник ведет воздушный образ жизни и часть — подводный. Он обитает в горных ручьях, исчезает по всему течению верхней Эльбы и появляется в нижней Эльбе там, где имеются приливно-отливные движения воды, но у самого устья, где соленость воды достигает 0.8‰ и выше, снова исчезает. Кроме того, он обходит районы больших городов; так, ниже Гамбурга он появляется только спустя 15 км и более, когда биологический процесс самоочищения воды приходит к концу. Таким образом, вид этот может служить показателем чистоты воды.

Из крупных листоватых лишайников типично подводным растением является *Hydrothyria venosa* Russ. [²⁰], голубовато-серое слоевище которой как бы густым войлоком одевает каменистый субстрат светлых горных ручьев Сев. Америки. В СССР такую роль играет *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr., селящийся на камнях и скалистом ложе ручьев, рек и светлых озер. Он у нас известен из водоемов Карелии.

Разные авторы систематических и флористических работ, как Е. Вайнио, А. Цальбрукнер (особенно в Catalogus), Чак (H. Zschacke) и многие другие в своих перечислениях отмечают подводный образ жизни тех или иных видов, не приводя подробных экологических наблюдений или замечаний.

Настоящие подводные лишайники селятся в прозрачной чистой воде и заходят в таких случаях на несколько метров вглубь. Между собственно подводными видами и наземными существует ряд переходных по обитанию видов, большую часть времени то живущих под водой, то селящихся на периодически омываемых водой местах, то только у воды, пользующихся испаряющейся влагой, брызгами от водопадов, прибоя и т. п., и, наконец, есть виды, могущие выдерживать длительное случайное затопление, в то время как обычно живут вне воды, как, напр., *Rhizocarpon obscuratum*, *Rh. petraeum*, *Lecidea contigua*, *L. albocoerulescens*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДКЛАССА СУМЧАТЫХ ПОДВОДНЫХ ЛИШАЙНИКОВ (*ASCOLICHENES*)

- 1 (2). Плодущий слой так наз. гимений или теций в закрытом более или менее шарообразном вместилище черного цвета, называемом перитецием. Зрелый перитеций открывается наружу через небольшое отверстие на верхушке. Гимений состоит из сумок со спорами, разделенных бесплодными грибными нитями так наз. парафизами. Парафизы часто у зрелых экземпляров совершенно расплываются *Pyrenocarpeae*
- 2 (1). Гимений в открытых вместилищах так наз. апотециях. Последние имеют форму блюдца, пуговицы, редко штриха с собственным или слоевищным краем разного цвета; на разрезе различают (сверху вниз) эпитеций, теций, состоящий из парафиз и сумок между ними со спорами, гипотеций и края (слоевидный и собственный так наз. экципул) *Gymnocarpeae*

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ ПОДВОДНЫХ *PYRENOCARPEAE*

- 1 (12). Слоевище с водорослями типа *Chlorococcum* или *Palmella*.
- 2 (3). Слоевище листоватое или чешуйчатое с корой хотя бы с одной стороны *Dermatocarpon* (стр. 162)
- 3 (2). Слоевище накипное (корковидное) без коры.
- 4 (11). Парафизы расплываются.
- 5 (10). Перитеции без гимениальных гонидий.
- 6 (7). Споры одноклетные *Verrucaria* (стр. 154)
- 7 (6). Споры многоклетные.
- 8 (9). Споры 2—4-клетные с поперечными перегородками *Thelidium* (стр. 159)
- 9 (8). Споры мурально-многоклетные *Polyblastia* (стр. 160)
- 10 (5). Перитеции с гимениальными гонидиями, споры муральные *Staurothele* (стр. 161)
- 11 (4). Парафизы остающиеся, гимениальных гонидий нет, споры игловидные, поперечно-многоклетные *Gongylia* (стр. 162)
- 12 (1). Слоевище с водорослями типа *Trentepohlia* (*Chroolepus*); апотеции отдельные, прямые и открывающиеся сверху.
- 13 (14). Зрелые споры толстые, яйцевидные или клиновидные, 2—6-клетные, парафизы ветвистые, перепутанные . . *Arthopyrenia* (стр. 163)
- 14 (13). Споры удлинённые, тонкие, веретеновидные до игловидных, 2-, многоклетные, парафизы неветвистые, свободные *Porina* (стр. 163)

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ ПОДВОДНЫХ *GYMNOCARPEAE*

- 1 (18). Слоевище с водорослями типа *Chlorococcum*, *Pleurococcum* или *Palmella*.
- 2 (7). Плоды леканориновые.
- 3 (4). Споры двуклетные темные *Rinodina* (стр. 169)
- 4 (3). Споры одноклетные светлые.
- 5 (6). Слоевище типично накипное, без лопасти по периферии, апотеции вдавленные *Aspicilia* (стр. 167)

- 6 (5). Слоевище полунакипное, полулистоватое, с явственными лопастями по периферии, апотеции возвышаются над слоевищем *Squamaria* (стр. 168)
- 7 (2). Плоды лецидеиновые.
- 8 (9). Споры одноклетные *Lecidea* (стр. 168)
- 9 (8). Споры многоклетные.
- 10 (17). Поперечно-многоклетные.
- 11 (16). Двуклетные.
- 12 (13). Споры двуклетные биполярные *Blastenia* (стр. 168)
- 13 (12). Споры двуклетные простые (не биполярные).
- 14 (15). Споры скоро темнеющие, с дополнительной студенистой оболочкой, апотеции лецидеиновые, на подслоевиище . . *Catocarpon* (стр. 167)
- 15 (14). Споры всегда светлые, без студенистой оболочки, апотеции биаториновые на слоевище непосредственно . . *Biatorina* (стр. 166)
- 16 (11). Четырех-, многоклетные *Bacidia* (стр. 166)
- 17 (10). Мурально-многоклетные *Rhizocarpon* (стр. 167)
- 18 (1). Гонидии иные.
- 19 (22). Гонидии типа *Trentepohlia* (*Chroolepus*).
- 20 (21). Споры одноклетные, бесцветные, эллипсоидные *Jonaspis* (стр. 164)
- 21 (20). Споры поперечно-многоклетные *Secoliga* (стр. 164)
- 22 (19). Гонидии синезеленые.
- 23 (24). Гонидии типа *Xantocapsa* *Jenmania* (*J. Goebeli* Wächt. — найдена в Британской Гвиане на заливаемых скалах).
- 24 (23). Гонидии иные [и см. 27 (28)].
- 25 (26). Гонидии типа *Rivularia* или *Calotrix*, слоевище из маленьких кустиков *Lichina* (*L. confinis* Ag. приморский вид)
- 26 (25). Гонидии иные.
- 27 (28). Гонидии типа *Rivularia*, слоевище мелкочешуйчатое *Pterigium* (стр. 165)
- 28 (27). Гонидии иные (22) (24) (27).
- 29 (34). Гонидии типа *Nostoc*.
- 30 (33). Слоевище „слизистое“, т. е. во влажном состоянии сильно разбухает, гонидии цепочкой.
- 31 (32). Слоевище совершенно без коры *Collema* (стр. 165)
- 32 (31). Слоевище с корой хотя бы с одной стороны *Leptogium* (стр. 166)
- 33 (30). Слоевище не слизистое; гонидии клубочком *Hydrothyria* (стр. 166)
- 34 (29). Гонидии типа *Stygonema* или *Scytonema*.
- 35 (36). Гонидии типа *Scytonema*; слоевище корковое *Porocyphus* (стр. 165)
- 36 (35). Гонидии типа *Stygonema*; слоевище очень маленькое, кустистое *Ephebe* (стр. 164)

Verrucaria (Wigg.) Th. Fr. Genera Heterolich., 1861, p. 109.

Слоевище накипное, поверх субстрата или внутри его, тонкое, сероватое, серо-зеленоватое, оливковое, до черноватого. Гонидии типа *Chlorococcum* (*Cocobotris verrucariae*, *Coccomyxa*). Перитеции черные, похожие на миниатюрные вулканчики, то сидячие, то погруженные с маленьким отверстием вверх. Парафизы быстро расплываются и при исследовании большей частью отсутствуют. Сумки более или менее овальные с 8 спорами. Споры яйцевидные, эллипсоидные, до круглых, одноклетные, большей частью светлые, реже темнеющие. Из около 350 видов этого рода более или менее подводными (в пресной воде) являются 60 видов.

В Европе:

1/12 — собственный футляр перитеция полностью темный:

2/3 — споры до 12 μ и меньше: 1. **V. pulvinata** Eitner — слоевище толстое, подушковидное, трещиновато-поделенное, споры 10—11 μ дл. и 9—11 μ шир. Ср. Европа, в руслах рек; 2. **V. cinereolutescens** Zschacke — слоевище тонкое, сплошное, серо-желтое, споры 9—12 μ дл. и 5—7 μ шир., на погруженных камешках в нижн. Австрии;

3/2 — споры длиной более 12 μ :

4/5 — слоевище основательно поделено трещинами на дольки: 3. **V. cser-naensis** Zschacke — слоевище матовое коричнево-сероватое, 0.3 мм толщины, споры 16—21 μ дл. и 9—11 μ шир., найден на погруженных камнях в южных Карпатах; 4. **V. devergescens** Nyl. — слоевище матовое, желтовато-серое, местами коричневатое, 0.3 мм толщины, споры 18—28 μ дл. и 6—10 μ шир., Трансильванские альпы на серпентинах в Риу-Сор; 5. **V. Anziana** Garov. — слоевище растянутое, красноватое или серобуроватое, 0.2 мм толщины, перитеции со вдавленной верхушкой, споры 20—29 μ дл. и 10—14 μ шир., в ручьях на камне в Южн. и Ср. Европе;

5/4 — слоевище в основе сплошное, трещин очень мало:

6/7 — 6. **V. scotinodes** Zschacke — перитеции маленькие, погруженные, с широким отверстием, слоевище с маслянистым блеском, зеленовато-коричневое с черными точками, споры 11—14 μ дл. (редко до 18 μ) и 6—7 μ шир., Ср. Европа в горных ручьях на обломках скал;

7/6 — перитеции сидячие или полусидячие, образующие ясные бородавочки:

8/9 — покрывальце наверху вокруг отверстия и плотно прилегает к футляру: 7. **V. Zahlbruckneri** Schacke — слоевище зеленовато-светлосерое, местами коричневатое, матовое, 0.1 мм толщины, сглаженное, перитеции выдаются из слоевища, споры 20—24 μ дл. и 9—10 μ шир., на погруженных известковых камнях в Ср. Европе; 8. **V. griseocinerascens** Zschacke — слоевище пепельно-серое, сплошное, гладкое, довольно толстое, перитеции более или менее погруженные, споры 18—20 μ дл. и 10—14 μ шир., на камнях в ручьях и озерах Карело-Финской ССР, Финляндии, „Лапландии“, Норвегии, Ирландии; 9. **V. fuscorubens** Zschacke — слоевище красно-коричневое, тонкое, сплошное, местами поделенное трещинами, перитеции с отсеченной верхушкой, 0.15—0.25 мм шир., споры 21—25 μ дл. и 10—11 μ шир., на погруженных железисто-известковых камнях в сев. Франции; 10. **V. Leightonii** Нерр — слоевище черно-коричневое, 0.14—0.21 мм толщины, сплошное, чуть с трещинами, сырое слизистое, перитеции плоские, полукругло выступающие, 0.3—0.5 мм шир., позже покрыты слоевищем лишь у основания, споры 26—25 (—32) μ дл. и 10—13 (—14) μ шир., в ручейке на граните в Альпах;

9/8 — покрывальце направлено книзу, где расширяется и отстоит от футляра или охватывает весь перитеций;

10/11 — перитеции не более 0.3 мм шир.: 11. **V. aethiobola** Wahlenb. — слоевище черно-коричневое, тонкое, с немногими трещинами, матовое, покрывальце толстое, по всей высоте футляра, книзу расширяется, споры 16—22 μ дл. и 8—10 μ шир., найдена в Европе и до Вост. Азии на подводных камнях. В СССР, в частности, найдена на Кольском п-ове, Новой Земле, в Карелии и Московской обл. и var. *ripa-ria* (Nyl.) Wainio в арктической Сибири;

11/10 — перитеции шире чем 0.3 мм: 12. **V. petrosa** (Ach.) A. Z. — слоевище блестящее, оливково-свинцовое до серо-черноватого, сплошное, затем трещиноватое, бородавки с перитециями 0.4—0.7 мм шир., споры 18—22 μ дл. и 7—10 μ шир., на гранитных камнях

в ручье у Невала и Лиекса в сев. Карелии, таким образом этот вид стоит ближе к нижеследующим: 13. **V. margacea** Wahlbg. — покрывальце охватывает весь футляр, слоевище темносерое или черно-коричневое с мало развитой основной тканью, перитеции разбросанные с широко обнаженной верхушкой, споры 24—36 μ дл. и 11—17 μ шир. (var. *viridulata* Nyl. — споры 20—35 μ дл. и 9—13 μ шир.), на погруженных камнях в ручьях умеренных областей; 14. **V. alpicola** Zschacke — покрывальце охватывает весь футляр, слоевище матовое, бронзовое, тонкое, 0.054—0.075 мм толщины, с хорошо развитой основной тканью, перитеции 0.5—0.6 мм шир., с мало обнаженной верхушкой, споры 24—36 μ дл. и 11—17 μ шир., Европа, в горных ручьях на кремневых породах; 15. **V. Filarszkiana** Szatala — покрывальце внизу отстоит от футляра, слоевище грязно-беловатое или от чуждых водорослей коричнево-буреющее, матовое, сплошное, тонкое, с черной основной тканью, перитеции местами сливающиеся, сидячие, 0.25—0.4 мм шир., блестящие, покрытые слоевищем очень нежно, споры 28—35 μ дл. и 10—13 μ шир., Карпаты; 16. **V. applanata** Nepp. — покрывальце внизу отстоит от футляра, слоевище коричневое (серо- или зелено-), тонкое, матовое, сплошное, влажное слизистое, без черной основной ткани, перитеции полукруглые, до 0.6 мм шир., распадаясь оставляют черные кольца, споры 26—36 μ дл. и 8—13 μ шир., большей частью на гранитных камнях в ручьях, летом высыхающих, в Ср. Европе; 17. **V. tirolensis** Zschacke — покрывальце отделяется книзу петлями по 0.4 мм в диам., слоевище черноватое, 0.090 мм толщины, матовое, слизистое, перитеции полупогруженные, споры 29—36 μ дл. и ок. 15 μ шир., на известковых камнях в Ср. Европе;

12/1 — собственный футляр перитеция у основания светлый:

13/16 — споры до 13 μ дл.:

14/15 — покрывальце полностью прилегает к футляру: 18. **V. ma-
urula** Müll. Arg. — слоевище черное, без блеска, гонидии, по Мюллеру, хроолепусовидные, перитеции маленькие, полностью погруженные, споры 6—8 μ дл. и 4—6 μ шир., в ручьях Ср. Европы; 19. **V. Kernstockii** Zschacke — слоевище зеленоватое, слегка блестящее, перитеции в тесно скученных бородавках, споры 8—12 μ дл. и 6—8 μ шир., почти округлые, найден как предыдущий; 20. **V. Wolferi** Zschacke — слоевище бронзового цвета, очень тонкое, блестящее, перитеции выступают из слоевища, образуя разбросанные бородавки 0.35 мм, споры 10—12 μ дл. и 7—9 μ шир. или 8 μ в диаметре, т. е. округлые, в ручьях Ср. Европы; 15/14 — покрывальце в нижней части отстоит от футляра; 21. **V. rheithrophila** Zschacke — слоевище оливково-зеленое, сплошное, перитеции погруженные, споры 7—13 μ дл. и 5—7 μ шир., часто округлые, в ручьях Зап. Европы; 22. **V. aquatilis** Mudd — слоевище грязнооливково-черное, образует длинные пятна на камнях, перитеции около 0.1 мм, споры 6—8 μ дл. и 5—7 μ шир., в ручьях Европы; 23. **V. vitricola** Nyl. — слоевище оливково-черное, образующее на битом бутылочном стекле округлые пятна, перитеции по 1—6 в пятне, споры в 5—8 μ дл. и 4—6 μ шир., в Зап. Европе; 24. **V. resecta** Zschacke — слоевище очень тонкое, сплошное, черно-зеленое, перитеции полукруглые, образуют черные бородавки, так как покрыты слоевищем лишь у основания, споры 7—11 μ дл. и 5—6 μ шир., в ручьях Европы;

16/13 — споры выше 13 μ дл.:

17/18 — субстрат — дерево: 25. **V. lignicola** Zschacke — слоевище коричневое, сплошное, тонкое, перитеции в бородавках 0.15 мм, споры 15—19 μ дл. и 7—9 μ шир., в ручьях Бельгии; 26. **V. trabalis** Nyl. — слоевище каштаново-коричневое, поделенное трещинами, средней толщины, пери-

теции многочисленные, основанием погружены, образуя бородавки 0.2 мм, споры 16—22 μ дл. и 7—10 μ шир., на столбах мостов под водой в Финляндии; 27. **V. litorea** (Hepp.) Zschacke — слоевище серо-коричневатое, разной толщины, поделенное трещинами, перитеции в полукруглых бородавках, позже сильно выступающие, споры 20—30 μ дл. и 10—14 μ шир., на омываемом дереве в Швейцарии;

18/17 — субстрат — камень;

19/20 — слоевище поделено трещинами на дольки: 28. **V. latebrosa** Körb. — слоевище красновато-желтоватое, средней толщины, перитеции выступающие 0.3—0.45 мм, споры 20—36 μ дл. и 10—14 μ шир., на влажном базальте Ср. Европы, найден в Финляндии; 29. **V. flavicans** Zschacke — слоевище красновато-желтоватое, 0.2 мм толщины, перитеции погруженные до верхушки, по 1—3 в дольке слоевища, споры 22—25 μ дл. и 10—13 μ шир., на омываемых известковых камнях в Ср. Европе; 30. **V. hibernica** Zschacke (Syn. *V. latebrosa* Leight., A. L. Smith) — слоевище красно-коричневатое, тонкое, перитеции черно-коричневые, до 0.4 мм, покрывальце внизу отстоит от футляра, споры около 25 μ дл. и 11 μ шир., на мелких омываемых камешках в Ирландии;

20/19 — слоевище сплошное, если и с трещинами, но сплошь на дольки не поделено:

21/24 — слоевище красноватое, серое или зеленовато-беловатое;

22/23 — слоевище бледнокрасноватое: 31. **V. praetermissa** (Trev.) Anzi [Syn.: *V. laevata* Körb. (non Ach.), Stein in Cohn, Sydow, Lindau] — слоевище от едкого кали дает фиолетовую окраску, перитеции 0.2 мм, с прижатой верхушкой, споры 17—24 μ дл. и 7—9 μ шир., на гранитах в горных ручьях Ср. Европы; 32. **V. erubescens** Zschacke — слоевище влажное, серовато-зеленое, от едкого кали черно-зеленеет, перитеции 0.5 мм с округлой верхушкой, споры 25—26 μ дл. и 11—12 μ шир., на омываемых известковых камнях в Ср. Европе;

23/22 — слоевище без красного оттенка: 33. **V. anulifera** Eitn. — слоевище зеленовато-сероватое, до серовато-коричневатого, бумаговидное, с соредиями, перитеции с выступающим кольцевидным отверстием, споры ок. 16 μ дл. и 9 μ шир., на омываемых камнях в Европе; 34. **V. levata** Ach. — слоевище грязнозеленовато-беловатое или светлозеленовато-коричневатое, без соредиев, перитеции как у предыдущего, споры 15—22 μ дл. и 7—8 μ шир., на известковых камнях в ручьях в Европе и Сев. Азии; 35. **V. submersa** Schaer. — слоевище беловатое, зеленовато-сероватое, перитеции 0.2—0.3 мм, покрывальце прилегает к футляру до середины, споры 19—25 μ дл. и 9—12 μ шир., на известковых камнях в ручьях Ср. Европы; 36. **V. delita** Nyl. — слоевище грязнобеловатое, 0.25 мм толщины, с короткими трещинами, перитеции 0.5 мм, покрывальце сверху черное, толстое, споры 24—34 μ дл. и 12—16 μ шир., на песчаных сланцах по берегам рек в Ср. Европе; 37. **V. zenogensis** Zschacke — слоевище грязносерое, тонкое, с узкими трещинками, перитеции полукруглые, покрытые слоевищем, 0.45 мм, покрывальце длинноотстающее, споры 18—38 μ дл. и 11—15 μ шир., на омываемых камнях в Ср. Европе;

24/21 — слоевище оливково-зеленое, коричневое до черного;

25/26 — плоды, погруженные в слоевище, не образуют бородавок: 38. **V. pachyderma** Arn. — слоевище смолисто-черное, слегка блестящее, споры 14—25 μ дл. и 5—9 μ шир., на силикатовых породах в горных ручьях Европы;

26/25 — плоды погружены в бородавки:

27/28—водоросли достигают почти до отверстия перитециев: 39. **V. elaeomelaena** Arn.—слоевище влажное черно-зеленое, сухое серо-зеленое до коричневого, сплошное, с трещинами, гонидии округлые 4—8 μ , попадают и вытянутые, перитеции в коротких бородавках 0.3—0.7 мм, покрыты слоевищем, споры 20—38 μ дл. и 8—18 μ шир., на известковых камнях в источниках и ручьях Альп; 40. **V. Bachmannii** Zschacke—слоевище коричневое, 0.2 мм толщины, сплошное, водоросли округлые не больше 4 μ (вытянутые больше), перитеции в бородавках, споры 19—25 μ дл. и 9—11 μ шир., в горных ручьях в Европе; 41. **V. calcaria** (Arn.) Zschacke—слоевище коричнево-зеленоватое, блестящее, 0.06—0.1 мм толщиной, перитеции погруженные 0.2 мм, споры 17—24 μ дл. и 7—12 μ шир., на известковых камнях в горных ручьях в Ср. Европе;

28/27—водоросли далеко не достигают отверстия перитециев:

29/30—перитеции покрыты тонким слоем слоевища почти до устья, но без гонидий: 42. **V. jurana** Zschacke—слоевище тонкое, 0.06 мм толщины, коричневое, блестящее, гонидии преобладают округлые, перитеции образуют бородавки до 0.6 мм, споры 22—28 μ дл. и 11—12 μ шир., на известковых камнях в текучей воде в Ср. Европе; 43. **V. teutoburgensis** Zschacke—слоевище сначала небольшими пятнами, которые затем сливаются, 0.13—0.16 мм толщиной, свинцово-голубовато-сероватые, коричнево-оливковые, влажные черно-зеленые, водоросли преобладают удлинённые, перитеции в бородавках до 0.6 мм, споры 22—32 μ дл. и 13—15 μ шир. или почти круглые, 18 μ дл. и 15 μ шир., в лесном ручье в Ср. Европе;

30/29—перитеции покрыты слоевищем только при основании или совсем не покрыты слоевищем:

31/32—покрыты при основании: 44. **V. denudata** Zschacke—слоевище тонкое, 0.04—0.07 мм толщины, слегка маслянистое, оливково-зеленое, влажное зеленое, перитеции 0.2—0.5 мм, споры 15—24 μ дл. и 6—8 μ шир., в светлых ручьях на гальке в Ср. Европе; 45. **V. actioboloides** Zschacke—слоевище сплошное, без пограничных линий, коричневое или серовато-коричневое, без блеска, перитеции 0.26 мм, споры 17—20 μ дл. и 7—9 μ шир., Ср. Европа; 46. **V. vallis Flüelae** Zschacke—слоевище коричневое с фиолетовым оттенком, перитеции 0.4—0.5 мм, покрывальце не соприкасается с черной основой слоевища, споры 25—34 μ дл. и 9—12 μ шир., на камнях в ручьях Ср. Европы; 47. **V. hydreia** Ach.—слоевище тонкое, почти сплошное, коричневатое-серое, влажное зеленое, черная основная ткань отсутствует, покрывальце обнимает футляр до основания его, перитеции в бородавках, у основания 0.26—0.29 мм, споры 14—20 μ дл. и 6 μ шир., на омываемых водой камнях в Скандинавии; 48. **V. davosiensis** Zschacke—слоевище тонкое, серо-коричневое, без блеска, перитеции в бородавках 0.45 мм, с прижатой верхушкой, споры 19—22 μ дл. и 8—9 μ шир., на известковой породе в ручьях Ср. Европы;

32/31—не покрыты при основании: 49. **V. submauroides** Zschacke—слоевище черноватое, тонкое, гонидиальная зона коралловидная, перитеции до 0.23 мм, споры 19—22 μ дл. и 8—9 μ шир., на известковой породе в ручье в Ср. Европе; 50. **V. nuda** Zschacke—слоевище кажется почти отсутствующим, перитеции 0.28 мм, покрывальце очень толстое, до основания футляра, где слегка отходит, споры 18—20 μ дл. и 8—9 μ шир., в Ср. Европе.

Еще можно указать: 51. **V. irrigua** Zschacke—на орошаемых камнях в Ср. Европе, слоевище светлосерое, перитеции погруженные, споры 16—18 μ дл. и 7—8 μ шир.; 52. **V. rivalis** Zschacke—слоевище тонкое серое, перитеции полупогруженные, споры 24—30 μ дл. и 12—15 μ шир., указан для Европы; 53. **V. ambriula** Nyl. Из текста Резенена

[14] неясно, является ли этот вид подводным или растет у черты воды, заливаясь лишь временно. Слоевище бородавчатое, зернистое или разбитое на поля, неравномерное, без черного окаймления, не блестящее, темнокоричневое, чернеющее. Апотеции 0.5—2 мм. Споры 12—20 μ дл. и 5—8 μ шир., сев.-зап. Финляндия.

Из смежных стран в последнее время указаны для Китая: *V. aethiobolizans* A. Z., *V. bella* A. Z., *V. supreocervina* A. Z., *V. Handelii* A. Z., *V. yinnana* A. Z. Конечно, имеется ряд подводных лишайников и в других частях Света, и в холодных областях и в тропиках.

Thelidium Mass., Framment. Lich., 1855, p. 15.

Слоевище накипное, однообразное, без коры, иногда с розоватым подслоевищем, на известковых камнях, часто внутри камня, на силикатных породах снаружи, часто слоевище незаметно, а перитеции находятся на слоевище других лишайников. Слоевище подводных видов состоит из клеточно подобной сети переплетенных грибных нитей. Гонидии типа *Chlorococcum* у подводных вытянутые. Перитеции простые, прямостоячие, без гимениальных гонидий. Парафизы быстро расплываются. Футляр часто с покрывальцем. Споры по 8 в сумке, более или менее большие, вначале одноклетные, прозрачные, затем 2-, 4-клетные.

12—перитеции погружены в слоевище, споры четырехклетные: 1. **Th. inundatum** Zschacke — слоевище тонкое беловатое или отсутствующее, подслоевище кое-где иногда выступает черными линиями, гонидии в клубочках, перитеции округлые, 0.14—0.22 мм в поперечнике, споры 32—36 μ дл. и 10—14 μ шир., на известковых камнях в ручьях потоках, летом высыхающих, найден в южн. Карпатах;

2/1 — перитеции более или менее выступают:

3/4 — перитеции без покрывальца, большей частью 0.2 мм шир.; 2. **Th. Eitneri** A. Z. — слоевище зеленое, споры недлинные, 16—22 μ дл. и 8—9 μ шир., 2-клетные, на орошаемых известковых камнях в Богемии; 3. **Th. margaceum** (Leight.) Zschacke — слоевище очень тонкое, остуденяющееся, зеленое, споры двуклетные, 21—32 μ дл. и 10—11 μ шир., на скалах в реке в Англии; 4. **Th. subgelatinosum** Zschacke — слоевище очень тонкое, серо-зеленое, слегка трещиноватое, ослизняющееся, споры 2- и 4-клетные, 25—36 μ дл. и 10—14 μ шир., в воде на силикатных породах, Зап. Европа; 5. **Th. circumspersellum** Zschacke — слоевище мало заметное, споры исключительно 4-клетные, 18—24 μ дл. и 8—9 μ шир., на известковых камнях в ручье в Венгрии;

4/3 — перитеции с покрывальцем, большей частью свыше 0.2 мм шир.:

5/6 — споры 2-клетные; 6. **Th. Pertusatii** Jatta — слоевище черноватое, сначала же ослизняющееся, перитеции небольшие, споры 28—36 μ дл. и 14—19 μ шир., на орошаемых гранитах в Апеннинах; 7. **Th. aeneovinosum** (Anzi) Arn. — слоевище серо-коричневое, рыжеющее, перитеции средней величины, споры 24—40 μ дл. и 13—18 μ шир., на заливаемой гальке в горах Ср. Европы; 8. **Th. submetorium** (Wain.) Zschacke — слоевище оливково- или серо-коричневатое, тонкое, перитеции меньше, споры 20—30 μ дл. и 11—14 μ шир., на гнейсах в ручьях Финляндии; 9. **Th. methorium** Hellb. — слоевище серо-желто-красно-коричневатое с черными гранидами, перитеции большие, споры 25—45 μ дл. и 14—18 μ шир., под водой на севере Европы;

6/5 — споры 4-клетные: 10. **Th. cataractarum** (Hepp.) Lönnr. — слоевище серое, беловатое, очень тонкое, споры 24—36 μ дл. и 9—14 μ шир., на известковых песчаниках у воды и в воде в Европе и на севере, указан для Новой Земли (губа Машигина).

Добавление: 11. **Th. Lahmianum** Lojka — слоевище тонкое, черное, слегка блестящее, слегка с трещинами, на нем поселяются водоросли красного цвета, перитедии сидячие, до 0.35 мм диам., покрывальце не обособлено от футляра, споры 2-клетные 16—20 μ дл. и 8—9 μ шир., на омываемых гранитных камнях в Ср. Европе; 12. **Th. fontigenum** Mass. — слоевище винно-каменно-зернистое, грязновато-красноватое с беловатым налетом, инкрустированное известью, перитедии с футляром в 200 μ в поперечнике, споры 4-, частью 2-клетные, 28—29 μ дл. и 12—12.5 μ шир., на деревянных желобах, постоянно находящихся под водой, в Ср. Европе; 13. **Th. aethioboloides** Zschacke — слоевище тонкое, 0.05 мм толщины, сплошное, черное, влажное темнозеленое, перитедии маленькие, споры сначала 2-клетные, затем 4-клетные, 32—39 μ дл. и 10—12 μ шир., в ручьях в Ср. Европе.

Polyblastia Lönnr. in Flora 1858, p. 630.

Слоевище накипное, однообразное, поверх субстрата или внутри его, разных оттенков, иногда с подслоевищем. Гонидии типа *Chlorococcum*. Перитедии простые, сидячие, иногда покрытые слоевищем, без гимениальных гонидий. Парафизы расплывающиеся. Сумки булавовидные до широких, содержат от 2 до 8 спор (редко 1). Споры молодые одноклетные, затем многоклетные и под конец становятся мурально-многоклетными, светлые и темнеющие. Всего ок. 80 видов на всем земном шаре.

1. **P. peminosa** (Nyl.) A. Z. — слоевище красновато-сероватое, влажное зеленое, поделено трещинами. Перитедии погруженные. Спор по 8 одноклетных, реже 4-клетных и единично мурально-многоклетных, светлых, 22—32 μ дл. и 10—16 μ шир., в горных высыхающих потоках на граните, Зап. Европа, (Норвегия, „Лапландия“); 2. **P. rivalis** (Arn.) Zschacke — слоевище грязножелтое, цвета глины до серого. Перитедии погруженные. Споры по 8 в сумке, бесцветные, к одному концу грубо заостренные, 3—6-клетные с поперечными и частью продольными перегородками (муральные), 48—76 μ дл. и 18—30 μ шир., в Европе на известковых породах в потоках и водопадах; 3. **P. lavata** Zschacke — слоевище оливково-сероватое, очень тонкое, сплошное, с черными пограничными линиями. Перитедии погружены полностью. Споры 2-, 4-клетные, кое-где муральные через одну, две муральных перегородки, 32—35 μ дл. и 14—15 μ шир., Ср. Европа, в потоках, высыхающих летом, на известковой породе; 4. **P. hyperboraea** Th. Fr. — слоевище незаметное, эндолитическое. Перитедии погружены в камень, затем выступают, 0.2—0.3 мм. Споры по 8, светлые, затем темнеющие и темные, полностью муральные, 25—27 μ дл. и 13—17 μ шир., на заливаемых известковых камнях в Арктике, найден на Новой Земле и в Карелии; 5. **P. subviridicans** (Nyl.) A. L. Sm. — слоевище серо-беловатое, влажное зеленоватое, тонкое, сплошное. Перитедии 0.6—0.8 мм в слоевищных буграх. Споры по 8 в сумке, сильно муральные (до 80 клеток), мутносеро-желтые, темнеющие, 46—70 μ дл. и 24—30 μ шир., на камнях в горном потоке в Ирландии; 6. **P. theleodes** (Sommrft) Th. Fr. — слоевище толстое, бородавчатое, беловатое, краснеющее, редко исчезающее. Перитедии 0.8—1 мм, погружены в слоевищные бородавки. Споры сильно муральные, скоро чернеющие, 63—84 μ дл. и 35—45 μ шир. f. *inundata* Th. Fr. с почти исчезающим слоевищем, на твердых породах, в том числе и известковых, в Европе; 7. **P. Henscheliana** (Koerb.) Lönnr. — слоевище тонкое, сплошное, реже с трещинами, серо-коричневое, скоро темнеющее. Перитедии 0.6—0.8 мм в слоевищных бугорках. Споры сильно муральные, скоро коричнево-черные, 42—60 μ дл. и 21—35 μ шир., на омываемых камнях в Европе

на высоких горах и на крайнем севере, найден в Финляндии и на Кольском п-ове.

Staurothele (Norm.) Th. Fr., Genera Heterolich., 1861, p. 107.

Слоевище накипное, однообразное, без коры, часто внутри камня. Гонидии типа *Chlorococcum*. Перитеции простые, прямостоячие, погруженные или сидячие, с покрывальцем, с гимениальными гонидиями. Парафизы расплывающиеся. Споры мурально-многоклетные, светлые, темнеющие до черных, по 1—8 в сумке.

$\frac{1}{4}$ — спор в сумке не более двух:

2 $\frac{3}{2}$ — слоевище тонкое, сплошное, мало трещиноватое: 1. **St. fissa** (Tayl.) Zwackh — слоевище темнокоричневое до черного, приглаженное, часто блестящее, без подслоевища. Гимениальные гонидии округлые 3—4 μ шир. и 5 μ дл., покрывальце коричневое до черного; покрывает $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{3}$ футляра. Споры по 2 в сумке, 38—50 μ дл. и 14—22 μ шир., на омываемых камнях в горах Зап. Европы, известен из Финляндии; 2. **St. fuscocuprea** (Nyl.) Zschacke — слоевище коричнево-черное до черного. Гимениальные гонидии палочковидные, 5—14 μ дл. и 2.5—3 μ шир. Покрывальце одевает футляр со всех сторон и дает крылья в слоевище. Споры по 2, 35—48 μ дл. и 14—15 μ шир., в горах на севере Европы и на Новой Земле; 3. **St. clopimoides** (Anzi) Stnr. — слоевище медно-коричневое, с глубокими трещинами. Перитеции погруженные в слоевище, но не покрытые им. Покрывальце покрывает $\frac{1}{3}$ часть футляра. Гимениальные гонидии частью искривлены, 7—8 μ дл. и 3 μ шир. Споры по 2 в сумке, 38—50 μ дл. и 14—21 μ шир. На гранитах и гнейсах в потоках Ср. Европы;

3 $\frac{1}{2}$ — слоевище голое, поделенное трещинами: 4. **St. catalepta** (Ach.) Blombg. u. Forss. — поля между трещинами 0.5—1 мм, слоевище каштановое до коричнево-черного, часто с серым налетом, слоевищные бородавки равномерной величины. Перитеции очень маленькие. Покрывальце коричневое, плотно прирастает к верхушке футляра. Гимениальные гонидии почти округлые, 5 μ дл. и 3—4 μ шир. Споры 39—48 μ дл. и 18—22 μ шир. var **elegans** (Wallr.)¹ Zschacke (Syn. var. *fluviatilis* Erich.) — слоевище влажное зеленоватое и сухое часто с зеленоватым оттенком. Споры 30—50 μ дл. и 12—22 μ шир. На омываемых камнях в Европе, тип найден в Скандинавии;

5. **St. frustulenta** Vain. — слоевищные бородавки, несущие перитеции, крупнее, чем бесплодные, слоевище коричневое, не блестящее. Перитеции полупогружены в бородавочки слоевища. Гимениальные гонидии округлые 2—4 μ шир. Споры по 2, коричневые, 40—54 μ дл. и 16—21 μ шир. На диабазе и гранитах, найден в Онежском озере и у Выборга; 6. **St. clopima** (Wahlb.) Th. Fr. — слоевище распространяющееся, коричневое до черноватого. Гимениальные гонидии палочковидные, 7—15 μ дл. и 3—4 μ шир. Споры по 2, реже по 1 в сумке, скоро коричневые, верхние 41—52 μ дл. и 21—25 μ шир., нижние ок. 30 μ дл. и 12—14 μ шир.; f. **inundata** B. de Lesd. — споры 50—69 μ дл. и 16—27 μ шир. Гимениальные гонидии 12—15 μ дл. и 2.5—3 μ шир. Вид этот широко распространен в Зап. Европе (на Шпицбергене, в Финляндии). В СССР найден на Новой Земле, в Карелии, Воронежской обл., на Украине и на Кавказе;

4 $\frac{1}{1}$ — спор в сумке 4—8: 7. **St. succedens** Arn. — слоевище тонкое, без трещин, черное или черно-зеленоватое. Перитеции сидячие, округлые. Гимениальные гонидии 3—11 μ дл. и 3 μ шир. Споры 31—44 μ дл. и 17—22 μ шир., на заливаемых скалах в горных потоках в Ср. Европе.

¹ *St. elegans* Räsänen, повидимому, относится к этой разновидности. См.: у Н. Zschacke in Rabenhorst's Kryptog.-Fl., Bd. IX, 1934, p. 526.

Gongylia (Koerb.) A. Z.

Слоевище накипное, однообразное, без заметного подслоевища. Гонидии типа *Chlorococcum*. Перитеции полупогруженные или сидячие. Футляр нежный, темный, без покрывала. Гимениальных гонидий нет. Парафизы неразветвленные, свободные и остающиеся. Спор по 4—8 в сумке, они игло- или веретеновидные, узкие, заостренные, светлые, восьми-, многоклетные.

1. **G. aquatica** Stein. — слоевище светлосеро-красноватое, тонкое, распространяющееся. Перитеции очень маленькие, 0.1 мм, черные полу-круглые. Футляр темнокоричневый. Споры заострены на обоих концах или на одном, 8—16-клетные, 35—40 μ дл. и 2 μ шир. На заливаемых гранитных скалах в ручьях в Ср. Европе.

Dermatocarpon (Eschw.) Th. Fr., Genera Heterolich., 1861, p. 105.

Слоевище листоватое, листовато-чешуйчатое, чешуйчатое с переходом к накипному, с корой с двух сторон или только с верхней, прикрепленное гомфом или подслоевищем. Гонидии типа *Chlorococcum*. Гимениальных гонидий нет. Перитеции простые, прямые, погруженные в слоевище или выступающие верхушкой. Футляр светлый или черный, покрывальце не у всех видов. Парафизы большей частью расплывающиеся, но иногда присутствуют, разветвленные и спутанные. Сумки содержат от 8 до 16 спор. Споры эллипсоидные до удлинённых, одноклетные, бесцветные.

Из 70 с лишним видов более или менее подводными являются:

1. **D. miniatum** (L.) Mann. — слоевище в среднем в крупных округлых листовках, 10—70 мм, прикрепляется центром, серо-коричневое до краснокоричневого, с беловато-серым налетом, перитеции погруженные, споры 8—14 μ дл. и 5—6 μ шир. В умеренных областях всего земного шара, у нас: Кольский п-ов, Карелия, Воронежская обл., Украина, Крым и Кавказ, Иркутская обл. (var. *complicatum*), на влажных и тенистых скалах, иногда под водой; var. *complicatum* (Lightf.) Th. Fr. — слоевище полифилльное, образующее большие дерновинки, обитает большей частью под водой; 2. **D. aquaticum** (Weis.) A. Z.¹ — слоевище хрящевато-кожистое, листоватое, 6—35 мм, прикрепленное гомфом, без налета, с глубокими лопастями, перитеции большей частью погруженные, споры 10—16 μ дл. и 5—8 μ шир., на подводных камнях в умеренных областях, у нас найден всюду в Карелии и в Крыму, указан для Прибалтики; встречается в финской Лапландии; var. *decipiens* (Mass.) Vain. — слоевище с тонким налетом, споры 13—17 μ дл. и 5—7 μ шир., указан также для Финляндии и финской Лапландии; 3. **D. rivulorum** (Arn.) D. T. et S. — слоевище тоже крупное, темнокоричневое, влажное оливково-коричневое, похоже на *Gyrophora flocculosa*, перитеции полностью погруженные, споры 16—23 μ дл. и 5—8 μ шир., Ср. Европа — в ручьях; 4. **D. meiophyllum** Vain. — слоевище небольшое, 3—10 мм, простое или с черепичатыми лопастями, прикреплено одним гомфом или несколькими, серое или бледносерое с налетом, споры 10—18 μ дл. и 5—8 μ шир., на известковых камнях в ручьях Ср. Европы, Скандинавии и Финляндии; 5. **D. leptophyllodes** (Nyl.) A. Z. — слоевище 2—4 мм, в середине сливающееся в корочку, по краю зубчатолопастное, с серым налетом, низ коричневый, споры 15—18 μ дл. и 6—7 μ шир., на скалах в потоках во Франции; 6. **D. meiophyllizum** Vain. — слоевище 5—15 мм, с единичными листовками, прикрепленными гомфом, коричневато-сероватое, без налета, гладкое,

¹ Синонимы: *D. fluviatile* (Web.) Th. Fr. и *D. fl.* var. *Weberi* (Humb.) Vain.

среднее между *D. aquaticum* и *D. polyphyllizum*, но отличается простой и не складчатой формой, споры 11—14 μ дл. и 6—8 μ шир., описан для Финляндии на граните, часто заливаемом водой рек; 7. **D. Bachmannii** Anders. (по внешности напоминает *Gyrophora polyphylla*), слоевище 5 мм диам., тонкое, ломкое, с гомфом, образует небольшие розетки, светлое, пепельно-серое от налета, низ черный, по краю дымчато-коричневый, споры 19—25 μ дл. и 6—8.5 μ шир.; var. **inundatum** Klem.—без гомфа, крепко прижатое, время от времени под водой, споры 17—18 μ дл. и 7—9 μ шир., Ср. Европа и указан для берегов Ладожского озера (*D. Laatokkaense* Räs. conf. Magnusson).

Arthopyrenia (Mass.) Müll. Arg., Mémoir. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, XVI, 1862, p. 428 et XXX, № 3, 1888, p. 4 et 26.

Слоевище накипное, тонкое, преимущественно гомеомерное, без коры, поверх субстрата или внутри его, беловатой, серой, оливково-зеленой, грязноватой и промежуточных окрасок. Гонидии типа *Chroolepus* (*Trentepohlia*). Перитеции простые, сидячие или погруженные, иногда сливающиеся с полукруглым или круглым черным футляром. Гимениальных гонидий нет. Парафизы разветвленные, перепутанные, остающиеся или расплывающиеся. В сумках обычно 8 спор. Споры булавовидные, овальные до удлинённых, 2—6-клетные, бесцветные или в старости иногда коричневеющие.

1. **A. lomnitzensis** Stein.—слоевище тонкое, пятнами, оливково-зеленоватое. Перитеции полу- или погруженные, 0.1—0.15 мм. Футляр коричневый, цельный. Споры 2-клетные, 9—15 μ дл. и 4.5—6 μ шир., на омываемых водой гранитах в Силезии; 2. **A. rivulicola** (Nyl.) Arn.—слоевище беловатое, незаметное, эндолитическое. Гонидии автором не указаны. Перитеции полупогруженные, 0.25 мм. Споры 2-клетные, 23—28 μ дл. и 7—10 μ шир., иногда и на подводных известковых камнях, найден во Франции (Марна); 3. **A. epigloea** (Nyl.) A. Z. Этот вид описан Нюландером в 1886 г. на ностоках на заливаемых водой доломитах в Герцеговине. Споры 18—23 μ дл. и 7—9 μ шир., 2-клетные. Повидимому, этот вид надо исключить, так как он является паразитным грибом, идентичным *Cyrtidula nostochinea* Minks. или *Sphaerella nostochinea* Keissl., по свидетельству Кейслера; 4. **A. carintiaca** Stnr. f. **dispersa** Stnr.—слоевище широко распространяющееся, тонкое, бледно или красновато-глинистое, перитеции разбросанные, парафизы тонкие (этот вид близок к *V. lomnitzensis*, но у последней нет парафиз и другое слоевище), споры 2-клетные, 9—13 μ дл. и 4.5—6 μ шир., в ручьях и реках Ср. Европы.

Porina (Ach.) Müll. Arg. in Flora, LXVI, 1883, p. 320.

Слоевище накипное, однообразное, без коры, поверх субстрата или внутри его, белых, серых, зеленоватых, оливковых и коричневых тонов. Гонидии типа *Chroolepus* (*Trentepohlia*). Перитеции простые. Футляр светлый или темный, полукруглый или круглый. Парафизы простые, в виде исключения наверху вильчато разветвленные, свободные, не расплывающиеся. В сумках 6—8 спор. Споры длинные, веретеновидные до игловидных, 2-, многоклетные с цилиндрическими просветами клеток, бесцветные.

Из 200 с лишним видов этого рода можно привести как более или менее подводные только два вида.

1. **P. perspersula** (Nyl.) A. Z.—слоевище беловатое, бело-зеленоватое, тонкое или внутри камня. Гонидии автором не описаны. Перитеции

полушаровидные, выдающиеся, 0.1 мм шир. Споры веретеновидные, до 4-клетных, 17—25 μ дл. и 8—9 μ шир., на известковых камнях, более или менее заливаемых, в Трансильвании; 2. *P. lectissima* (Nyl.) A. Z. — слоевище тонкое, литое, оливково-зеленоватое, до серо-коричневого, влажное яркозеленое. Перитеции в круглых бородавках. Споры большей частью 4-клетные, 18—22 μ дл. и 3—4 μ шир., на камнях в потоках и на влажных скалах в Ср. Европе.

Jonaspis Th. Fr., Lichenographia Scand., I, 1871, p. 273.

Слоевище накипное, однообразное, без коры, или по окружности слегка дольчатое, с подслоевищем или без него. Гонидии типа *Chroolepus* (*Trentepolia*). Апотеции округлые, сидячие или углубленные (как у аспидий), имеют большей частью хорошо развитой экципул, светлый или темный, который окружен еще и слоевищным краем. Парафизы простые, слабые. Сумки содержат по 8 спор, бесцветных и одноклетных с тонкой оболочкой. Этот род близок к роду *Aspicilia*, но отличается легко уже по гонидиям и отсутствием коры.

1. *J. chrysophana* (Koerb.) Th. Fr. — слоевище тонкое, трещиноватое, желтовато-сероватое, свежее собранное или влажное красно-коричневое. Апотеции 0.2 мм, углубленные с черным диском и исчезающим впоследствии краем. Споры 9—12 μ дл. и 5—7 μ шир. На не известковых орошаемых камнях в горах Европы; 2. *J. suaveolens* (Ach.) Th. Fr. — слоевище с маслянистым блеском, с очень тонкими трещинами, серо-зеленое, свежее собранное или влажное красное и красновато-сероватое. Апотеции 0.3 мм, углубленные с черным диском, влажные с коричневаточерным с толстым слоевищным краем и тонким собственным. Споры 8—12 μ дл. и 3—4 μ шир., в Европе на заливаемых водой камнях; 3. *J. odora* (Ach.) Th. Fr. — слоевище с маслянистым блеском, серо-зеленое, свежее собранное или влажное светлокоричневое. Апотеции погруженные с красновато-коричневым диском, позже до сидячих. Споры 8—10 μ дл. и 3—4 μ шир. В Европе и Сев. Америке на заливаемых камнях, не известковых; указана для Финляндии.

Secoliga (Norm.) Mass. in Atti I. R. Instit. Veneto, ser. 3, v. II, 1856, p. 369.

Слоевище накипное, однообразное, без коры. Гонидии типа *Chroolepus* (*Trentepohlia*). Апотеции округлые, вначале всегда погруженные в слоевище, причем диск как бы впрессован в слоевище, бывают и сидячие, впоследствии бывают и плоские с хорошо выраженным экципулом. Сумки содержат по 8—18 спор. Споры веретеновидные, удлинённые, бесцветные, поперечно 4-, многоклетные.

Многие этот род считают подродом рода *Gyalecta* (Ach.) A. Z., мы же их отличаем. Род *Gyalecta* имеет по 8 спор в сумке и споры его мурально-многоклетные.

1. *S. carnea* Arn. — слоевище тонкое, расширяющееся по субстрату, беловатое, беловато-сероватое. Апотеции округлые, стоячие, мясокрасные с остающимся толстым краем. В аске 8 спор. Споры 4-клетные, заостренные, 15—17 μ дл. и 5—6 μ шир. На омываемых гранитных глыбах в Германии, редко.

Ephebe E. Fr. Syst. Orb. Veget., I, 1825, p. 256.

Слоевище нитевидное, образующее маленькие кустики, сильно ветвистое, с перепутанными ветвями, без ризоидов, гомеомерное. Гонидии типа *Stigonema*. Старые стволы являются несколько гетеромерными,

так как гифы образуют центральную гифовую ось без гонидий. Апотеции очень маленькие, погруженные в утолщенную часть слоевища, походят на перитеции, диск его очень маленький, слоевищный край толстый, находящийся на диск. Парафизы не развиваются. В сумке 8 спор. Споры бесцветные, 2—3-клетные, удлинённые, с тонкой стенкой.

1. **E. lanata** (L.) Wain. — слоевище коричнево-черноватое или оливково-зеленоватое, верхние веточки тонковолосовидные. Споры 11—16 μ дл. и 3—4 μ шир. На периодически омываемых или орошаемых скалах, с периодом высыхания, распространен широко. Найден и у нас: Мурман, Карелия, Кавказ. Типичным подводным лишайником считаться не может.

Porocyphus Koerb. Syst. lich. German., 1855, p. 425.

Слоевище накипное, влажное слизистое, гомеомерное, без коры. Гонидии типа *Scytonema*. Апотеции очень маленькие, леканориновые, сначала погруженные, так что диска не видно, затем со слегка или более открытым диском. Парафизы простые. В сумках 8 спор. Споры бесцветные, одноклетные, иногда до 2-клетных, с тонкой оболочкой.

1. **P. cataractarum** Koerb. — слоевище хрящеватое, цвета винного камня, поделенное на трещины. Споры 13—15 μ дл. и 5—6.5 μ шир. На гранитах, заливаемых водой, в Ср. Европе; 2. **P. coccodes** Koerb. — слоевище хряще-роговидной консистенции, тонкое, черное, влажное зеленовато-черноватое, образующее розетки, затем поделенное на дольки трещинами. Споры 9—15 μ дл. и 6 μ шир. На гранитных камнях, заливаемых водой, в Ср. Европе.

Pterygium Nyl. Bull. Soc. Bot. France, vol. I, 1854, p. 328.

Слоевище мелкочешуйчатое, темное, влажное не ослизняется, по краю лучисто-лопастное. Гонидии типа *Rivularia*. Апотеции маленькие, черные, лециденновые. Сумки с 8 спорами. Споры 2—4-клетные, бесцветные, эллиптические до яйцевидных.

1. **Pterygium pannariellum** Nyl. — слоевище коричнево-оливковое, чешуйчатое, коралловидное с пальчатовидно расположенными лопастями по концам. Апотеции черные. Споры 4-клетные, 15—16 μ дл. и 6—7 μ шир. Фенноскандия.

Collema (Wigg.) A. Z. in Engler Nat. Pflanzf., 1906, p. 171.

Слоевище листоватое, иногда переходящее в ложно накипное состояние, кожистое, влажное слизисто-набухающее, гомеомерное, без коры и без ризоидов. Гонидии типа *Nostoc*. Апотеции леканориновые, округло-блюдцевидные. Сумки содержат по 8 спор. Споры бесцветные, разной формы, 2-, многоклетные до муральных.

1. **C. subtorulosum** Nyl. — слоевище листоватое, образующее подушки, оливково-коричневое, лопастное, щelistое. Лопасты выходят одна из-под другой, выпукло-округлые по концам. Апотеции неизвестны. Найден в Ср. Европе; 2. **C. rupestre** (Sw.) Rabenh. — слоевище листоватое, черноватое, влажное оливково-зеленое, низ светлее. Апотеции с краем, покрытым корой, до 1.5 мм, коричневато-красные. Споры параллельно многоклетные, 23—28 μ дл. и 7—10 μ шир. Иногда заходит на омываемые водой камни. В СССР найден от Новой Земли до Кавказа, от Ленинграда до Дальне-Восточного края; 3. **C. Ramenskii** Elenk. — слоевище глубокоподводное, зеленоватое, кожисто-пластинчатое, 0.5—3 см, лопастное, ностоковидное. Гонидии *Nostoc Zetterstedtii*. Перидерм бесцветный, внутренняя ткань из слизи ностока, пронизанной бесцветными гифами 2.8—4.6 μ толщины. Плодоношения не обнаружено. Найден на дне озер

Карелии Л. Г. Раменским в 1910—1911 гг., живет прикрепленно, а затем, отделяясь, свободно на дне.

Leptogium (S. Gray) A. Z. in Engler, Nat. Pflanzf., 1906, p. 174.

Слоевище в основном листоватое, большей частью кожистое, влажное слизисто набухающее, с корой, иногда нет нижней коры, гомеомерное, часто с ризоидами. Гонидии типа *Nostoc*. Апотеции леканориновые, сумки содержат по 8 спор. Споры бесцветные, параллельно 4-клетные до многоклетных и мурально-многоклетные, разной формы.

1. **L. (Collemodium) cataclystum** (Koerb.) Harm. — слоевище с корой, разбитой лишь местами из очень маленьких клеток, крупнолистоватое, грязносеро-коричневое, влажное темнозеленое, с узкими лопастями и многочисленными бородавочками. Споры 4-, многоклетные, 22—30 μ дл. и 10—14 μ шир. На орошаемых гранитных камнях в Европе; 2. **L. (Collemodium) fluviatile** (Huds.) Leight. — слоевище листоватое, с корой, как у предыдущего, серо-зелено-голубоватое, то темнее, то светлее, влажное зеленоватое, образующее дерновинки с черепичато-налегающими лопастями. Споры 16—22 μ дл. и 7—9 μ шир. На влажных скалах и орошаемых камнях в Европе.

Hydrothyria Russ. in Proceed. Essex Instit. I, 1853, p. 188.

Слоевище листоватое, лопастное, с корой с обеих сторон, без ризоидов, влажное студенеет. Гонидии типа *Nostoc*. Апотеции по краям биаториновые, с тонким под старость исчезающим собственным краем. Диск плоский до слегка выпуклого. Гипотеций светлый. В сумке 8 спор. Споры бесцветные, веретеновидные до лодочковидных, параллельно 4-, многоклетные, с тонкой стенкой.

1. **H. venosa** Russ. — слоевище голубовато-сероватое. Споры 23—33 μ дл. и 7—9 μ шир. В горных ручьях Сев. Америки на камнях. Приводится нами как типичный подводный листоватый лишайник; возможно, будет найден и у нас в Вост. Азии. В этом роде пока только этот один вид.

Bacidia (De-Not.) Th. Fr. Lich. Scand., II, 1874, p. 342.

Слоевище накипное, однообразное, располагается на поверхности субстрата. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции биаториновые, с мягким эксципулом. Споры длинные и узкие, палочковидные или веретеновидные и даже шиловидные, поперечно многоклетные (обычно 4—16), бесцветные, по 8 в сумке.

Под водой из около 300 видов этого рода пока известен только один, но очень характерный: 1. **B. inundata** (Fr.) Th. Fr. — слоевище подводных экземпляров сплошное, местами поделенное трещинами на дольки, серотемное до зеленовато-коричневатого, влажное зеленеющее. Апотеции маленькие, 0.3—0.6 мм, сначала плоские, затем выпуклые, коричневые до черного. Споры большей частью прямые, обычно 4- и до 12-клетных, к одному концу заостренные, 20—43 μ дл. и 1—2.5 μ шир. Найден в Европейской части СССР, в Зап. Европе и Америке. Собранными и на Камчатке.

Biatorina Mass. Ricerche s. aut. d. Licheni Crostosi, 1852, p. 134. Syn.: Catillaria Mass. sect. Biatorina.

Слоевище накипное, однообразное, прикрепляющееся к субстрату сердцевинными гифами. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции биаториновое типа, т. е. с мягким эксципулом, светлых и темных оттенков.

Гипотетий светлый. Споры 2-клетные, бесцветные, обычно по 8 в сумке, реже до 16.

1. **B. diaphana** Nyl. — слоевище тонкое, как бы лакированное, красновато-коричневатое. Апотеции 0.2—0.4 мм, коричнево-черноватые, влажные мясо-красноватые до светлокоричневых. Теций бесцветный. Споры 8—12 μ дл. и 5—6 μ шир. В Европе на омываемых гранитных камнях.

Rhizocarpon (Rom.) Stein, Flecht. Schles., 1879, p. 227.

Слоевище накипное, однообразное, бугорчато-поделенное, без коры, с развитым подслоевищем. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции типично лецидеиновые, развиваются на черном подслоевище между бугорками слоевища. В сумке по 1, 2 или 8 спор. Споры мурально-многоклетные, сначала бесцветные, затем темнеющие, иногда лишь в глубокой старости, с дополнительной студенистой оболочкой.

1. **Rh. obscuratum** (Ach.) Mass. f. **lavata** (Ach.) Th. Fr. — слоевище тонкое, цвета охры или бледнее, гладкое с трещинами; гифы его не реагируют с иодом и едким кали. Апотеции 0.5—1.2 мм, черные с охристым налетом. Спор 8 в сумке. Споры 20—34 μ дл. и 12—18 μ шир., муральные, бесцветные, реже затем темнеющие; на камнях в ручьях в Остроботнии в Финляндии, указан как подводный для северного полушария, многими считается самостоятельным видом: *Rh. lavatum* (Ach.) Hazsl.; f. **sublavata** Vain. — слоевище рассеяно бугорками по черному подслоевищу. Описан для Финляндии; 2. **Rh. amphibium** (Fr.) Th. Fr. — слоевище сплошное с трещинами или затем поделенное на дольки, голубовато-сероватое, его гифы не реагируют на иод и едкое кали. Апотеции 0.7—1.2 мм, черные, аспидилевидные, с двойным краем. Споры по 8 в сумке, бесцветные, 26—36 μ дл. и 10—16 μ шир., мурально-многоклетные. На омываемых камнях в речках и ручьях Скандинавии.

Catocarpon (Koerb.) Stein, Flecht. v. Schlesien, 1879, p. 224.

Слоевище накипное, однообразное, бугорчато-поделенное, без коры, с развитым подслоевищем. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции типично лецидеиновые, развиваются на черном подслоевище между бугорками слоевища. В сумке 8 спор. Споры 2-клетные, сначала бесцветные, затем темнеющие, иногда лишь в глубокой старости, с дополнительной студенистой оболочкой.

1. **C. badioatrum** (Flk.) Arn. var. **rivularis** (Hepp.) Arn. — слоевище темное (у типа коричневатое), без налета, поделенное на бугорки, бугорки гладкие, многосторонние, от возраста расширяющиеся до чешуевидных. Гифы не реагируют на иод и на едкое кали. Апотеции 1—0.7 мм, черные, с тонким собственным краем. Споры 26—38 μ дл. и 14—16 μ шир. На камнях и гальке в ручьях. Найден в Карело-Финской ССР и в Финляндии.

Aspicilia (Mass.) Koerb. Syst. lich. Germ., 1855, p. 158.

Слоевище накипное, однообразное, поверх субстрата или внутри его (редко), с корой с обеих сторон. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции с характерно углубленным диском, как бы вдавленным в слоевище, леканориновые, но иногда имеют и свой край (т. о. двойной). В сумке от 2 до 8 спор. Споры одноклетные, бесцветные. Этот род имеет два вида типично подводных для Европы.

1. **A. amphibola** (Ach.) Wain. [Syn. *A. aquatica* (Fr.) Koerb.] — слоевище виннокаменное, зеленовато-сероватое, влажное зеленеющее, толстое, мягкое, почти губчатое, разбитое трещинами на дольки. Апотеции с черным диском, без налета, по 2—4, реже более в слоевищной долке,

вдавленные. Споры 10—12 μ дл. и 6—8 μ шир. В ручьях, на омываемых камнях в Зап. Европе (в Финляндии), у нас указана для Кольского п-ова, собиралась в Карелии и на Камчатке; var. **subgriseola** Vain. Слоевище серовато-красновато-ржавое. Апотеции большие, редкие, споры яйцевидные, 25—30 μ дл. и 15—20 μ шир. Финляндия, на камнях в ручьях; 2. **A. lacustris** (With.) Nyl. (Syn. *A. epulotica* K rb.) — слоевище распространяющееся, тонкое, сероватое с красным оттенком, до охряновато-красного, гладкое, часто с трещинами. Апотеции маленькие, с коричнево-красным диском, край часто слабо заметен. Споры 13—18 μ дл. и 6—9 μ шир. В северном полушарии на омываемых камнях, у нас найден пока на Новой Земле; указан для Финляндии.

Squamaria DC. Flore Fran aise, II, 1805, p. 374.

Слоевище полулистоватое-полунакипное, по периферии явно лопастное, до листоватого. Гонидии типа *Protococcus* или *Pleurococcus*. Апотеции леканоринового типа. Споры бесцветные, одноклетные по 8 в сумке.

1. **S. melanaspis** (Ach.) Elenk. — слоевище накипное, розетковидное, по краям радиально лопастное, полулистоватое, серое, серовато-голубоватое, от КОН не меняется. Апотеции прижатые, диск черноватый и красновато-черный. Споры 10—14 μ дл. и 6—10 μ шир. Пикнок онидии цилиндрические, короткие. Встречается в горах северного полушария. Указан А. А. Еленкиным для Кавказа (Казбек, ст. Ларс). Найден Резененом в сев.-зап. Финляндии в подводном состоянии.

Blastenia Mass. in Atti Istit. Veneto, ser. 2, vol. III, 1852, append., p. 101 et in Flora, vol. XXXV, 1852, p. 573.

Слоевище накипное, однообразное, с подслоевищем, без коровых слоев, прикрепляется к субстрату сердцевидной. Гонидий типа *Protococcus*. Апотеции блюдцевидные или пуговицевидные, лецидеинового типа, оранжевые, ржаво-красные, до черных. В сумке по 4—16 спор. Споры полярно-2-клетные, бесцветные, более или менее эллиптические. Из этого рода пока только один вид имеет указание на возможность и подводного образа жизни.

1. **Blastenia diphyes** (Nyl.) Th. Fr. [Syn. *Placodium diphyes* (Nyl.) Elenk.] — слоевище серое или темносерое, щелисто-поделенное, тонкое с черным подслоевищем. Апотеции черные 0.3—6 мм. Эпитеций окрашенный, от КОН сильно фиолетовеет. Споры по 8 в сумке, 11—13 μ дл. и 6—7 μ шир. Указан для гранитных камней, погруженных в воду, у Лиекса в финской части Карелии — Эд. Ваинио и для сев.-зап. Финляндии — Резененом.

Lecidea (Ach.) Th. Fr. Lich. Arctoi, 1860, p. 206.

Слоевище накипное, однообразное, обитающее на поверхности субстрата. Гонидии типа *Chlorococcum*. Апотеции черные лецидеинового типа с твердым эксципулом. Споры одноклетные, бесцветные, эллиптические, округлые, яйцевидные и т. п., обычно их по 8 в сумке, реже до 16.

Из нескольких сотен видов этого рода можно привести для Европы подводных пока только четыре вида: 1. **L. semipallens** Nyl. — слоевище накипное, распространяющееся, тонкое, трещиноватое, грязноватобеловатое, сероватое, желтеющее от едкого кали. Апотеции биаториновые, черные, небольшие, выпуклые, без краев. Эпитеций и гипотеций бесцветные. Споры 6—9 μ дл. и 3.5—4.5 μ шир. Найден в ручьях Англии; 2. **L. convexa** Th. Fr. var. **hydrophila** (Fr.) Th. Fr. — слоевище накипное,

тонкое, гладкое, беловатое, с трещинами, от едкого кали не желтеет, гифы не амилоидные. Апотеции лецидеиновые, 1—1.5 мм, черные, окрашены иногда вместе со слоевищем в красный цвет окисью железа. Теций сверху зеленоватый или синеватый. Споры 18—22 μ дл. и 9 μ шир. Найден в Европе, между прочим в зап. Смоландии в Швеции на омываемых камнях; 3. **L. Dicksonii** Ach. — слоевище большей частью в виде ржаво-красноватой корочки, гифы не амилоидные. Апотеции лецидеиновые, черные, 0.4—7 мм, вогнутые, с собственным краем, голые. Гипотеций темный. Споры 11—14 μ дл. и 6—8 μ шир. В умеренных и холодных областях сев. полушария. Кольский п-ов., Карело-Финск. ССР, Финляндия. Для подводной жизни только одно указание Резенена; 4. **L. vulgata** A. Z. (Syn.: *Lecidea goniophila* Flk. pr. p.) Catalogus Bd. III, 1925, p. 718, № 6852 — слоевище толстое до тонкого, беловатое и сероватое, от КОН желтеет, от CaCl_2O_2 не изменяется. Гифы не амилоидные. Апотеции лецидеиновые, черные, 0.5—1.5 мм, плоские чуть выпуклые. Гипотеций бесцветный. Экципул к периферии синеватый или фиолетовый. Споры эллипсоидные, 10—18 μ дл. и 6—9 μ шир. На камнях в умеренных и холодных областях, в том числе и в СССР. Var. **grisea** Vain. Слоевище серовато-черное. На подводных камнях в Финляндии.

Rinodina (S. Gray) Mass., Ricerch. Auton. Lich., 1852, p. 14.

Слоевище накипное, однообразное, без коры, прикрепленное сердцевинными гифами или подслоевищем, без ризоидов. Гонидии типа *Chlorosocum*. Апотеции леканориновые. В сумках по 8 спор, редко до 24. Споры окрашенные, дымчато-серые, коричневые до черных, 2-, 4-клетные. Из 200 видов этого рода пока известен лишь один подводный.

1. **Rinodina fimbriata** Koerb. — слоевище виннокаменное, зернистое, поделенное трещинами, серое до черновато-голубоватого, с выступающим подслоевищем. Апотеции черные, влажные красно-коричневые. Споры коричневые, 2-клетные. Точное измерение автором не указано. На омываемых водой гранитных глыбах в р. Бобер в Германии.

ГЛАВНЕЙШАЯ ЛИТЕРАТУРА

- [1] Голлербах М. М. Некоторые дополнения к анатомии подводного лишайника *Collema* (?) *Ramenskii* Elenk. Изв. Гл. Бот. сада, т. 27, 1928, стр. 306—313. (1 табл. рис.).
- [2] Еленкин А. А. Лихенологические заметки. Изв. СПб. Бот. сада, т. I, вып. 3, 1901, p. 123 (Отд. оттиск, стр. 9).
- [3] Еленкин А. А. О связи между синезеленой водорослью *Nostoc Zetterstedtii* Aresch. и глубоководным лишайником *Collema* (?) *Ramenskii* mihi nov. sp. (В: Бот. матер. инст. споров. растений Гл. Бот. сада РСФСР, т. I, вып. 3, 1922, стр. 35—46.)
- [4] Савич В. П. Подводные лишайники. Тр. Первого Всеросс. гидролог. съезда в Ленинграде 7—14 мая 1924 г., Л., 1925, стр. 532—533.
- [5] Савич В. П. Лишайники. (В: „Жизнь пресных вод“. Зоол. инст. Акад. Наук СССР, т. II, М.—Л., 1941.
- [6] Сербинов И. Л. О водорослях и водяных грибах горной части Крыма. Тр. СПб. общ. естествоиспыт., т. XXXIV, 1905, стр. 243.
- [7] Arnold F. Lichenologische Ausflüge im Tirol. [Отд. оттиски из: Verhandl. d. k.-k. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien, 1868—1887, pp. 11 (1112), Jahrg. 1871; p. 487, Jahrg. 1873; p. 15, Jahrg. 1874; p. 15 (447), Jahrg. 1875; p. 23 (555), Jahrg. 1877 u. andere.]
- [8] Erichsen C. F. E. *Staurothele catalepta* (Ach.) Zschacke nov. var. *fluvialis* Erichs., eine Charakterflechte des Tidengebiets der Unterelbe. Festschrift d. Bot. Vereins zu Hamburg, 7, Januar 1891; 7, Januar, 1931, S. 24—33.
- [9] Fink B. Lichens of the Northern Boundary. (In: Minn. Bot. Stud. III, 1903, p. 167—236.)
- [10] Koerber G. W. *Systema Lichenum Germaniae*. Breslau, 1855.

- [11] Lettau G. G. Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. Hedwigia, Bd. LI, 1912, p. 190.
 - [12] Lindsay W. Lauder. A Popular History of British Lichens. London, 1856.
 - [13] Macmillan Conway. Observations on the Distribution of Plants along the shore at Lake of the Woods. Minn. Bot. Stud., I, 1894, p. 949—1022 (pls.).
 - [14] Räsänen Veli. Ueber Flechtenstandorte und Flechtenvegetation im Westlichen Nord-Finnland., Helsinki, 1927, p. 47—50.
 - [15] Smith Annie Lorrain. Lichens. Cambridge Bot. Handbooks, Cambridge, 1921, p. 390—392.
 - [16] Tobler Friedrich, Dr. Biologie der Flechten. Entwickl. und Begriff d. Symbiose, Berlin, Verlag von Gebr. Borntraeger, 1925, p. 151—153.
 - [17] Vainio Edv. A. Lichenographia Fennica. 1. Pyrenolichenes. Helsingfors, 1921.
 - [18] Watson W. The Bryophytes and Lichens of Fresh Water. Journ of Ecology, Vol. VII, Cambridge, 1919, p. 71—83.
 - [19] Wheldon J. A. and Wilson A. The Lichens of Perthshire. Journ. Bot., LIII, Suppl. 73 pp., 1915.
 - [20] Zahlbruckner A. Lichenes. (In: Engler A. und Prantl K. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 8, Leipzig, 1926, p. 61—270.)
 - [21] Zukał H. Morphologische und biologische Untersuchungen über die Flechten, III Abhandl. (In: Sitzungsber. der Math.-Naturwiss. Classe d. Akad. d. Wissensch., Bd. CV, Abth. 1, Wien, 1896.)
-

К. А. РАССАДИНА

ЦЕТРАРИЯ (CETRARIA) СССР

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Представители *Cetraria* были известны еще со времен Линнея, у которого среди 80 описанных им лишайников 6 относятся к роду *Cetraria*. Не вдаваясь, однако, очень далеко в дебри истории этого рода, когда он, как и большинство других лишайников, фигурировал под общим названием, „*Lichen*“: *L. islandicus*, *L. juniperinus*, *L. caperatus* и т. д., или когда его представителей относили к другим родам, не имеющим ничего общего с ним, как, например, Гоффман [^{160, 161}], который называет их то *Lobaria*, то *Squamaria*, я начну с того момента, когда его представители получили свое родовое название *Cetraria*. Это относится к 1803 г., когда Ахариус [¹³⁶] дал впервые описание этого рода, уложив его в известные рамки и наименовав его *Cetraria*. Всего им указывается 8 видов, причем для четырех из них приводятся по одной разновидности *C. islandica*; *C. cucullata*, β . *nipharga*; *C. nivalis*, β . *Linnaeana*; *C. lacunosa*; *C. fallax*; *C. glauca*; *C. saepincola*, β . *ulophylla*; *C. juniperina*, β . *pinastri*. Наряду с *Cetraria* у него сохраняется также и род *Cornicularia*.

Не останавливаясь в дальнейшем на тех авторах, которые суживали *Cetraria* в своих рамках, относя его в виде секций или к роду *Parmelia* — Вальрот [²¹⁸] или к *Physcia* — Дюби [¹⁴⁴], я здесь останавлиюсь лишь на главнейших этапах его развития как рода.

В 1825 г. Е Фрис [¹⁵²] делит *Cetraria* на 2 секции: секция *Physcia* и секция *Squamaria*. Это деление в настоящий момент совершенно устарело, а *Physcia* и *Squamaria* давно уже завоевали свое самостоятельное родовое существование.

В 1848 г. Тукерман [²⁰⁷], ссылаясь на Е. Фриса [¹⁵²], устанавливает 2 секции: секцию *Cartilaginea* (включая сюда и род *Cornicularia*) с прямо стоящим хрящеватым слоевищем и секцию *Membranaceae* с прижатым слоевищем.

В 1855 г. Кербер [^{168, 169}] предлагает выделить в *Cetraria* 2 секции: секцию *Eucetraria*, характеризующуюся прямостоящим листоватым, как бы кустистым, слоевищем, и секцию *Platysma* с типично листоватым прижатым слоевищем. В первую секцию он относит *C. odontella*, *C. islandica*, *C. cucullata* и *C. nivalis*; ко второй — *C. juniperina*, *C. pinastri*, *C. Oakesiana*, *C. Laureri*, *C. fallax*, *C. glauca* и *C. saepincola*.

В 1858 г. Нюландер [^{183, 184}], занимаясь обработкой этого рода, разбивает *Cetraria* на 2 самостоятельных и независимых друг от друга рода, основное различие между которыми сводится к форме конидиев.

Представителей с шиловидными или цилиндрическими конидиями, слегка утолщенными на одном или на обоих концах, он выделяет в род *Platysma*. К этому роду он относит *Platysma nivale*, *Pl. cucullatum*, *Pl. complicatum*, *Pl. glaucum* и целый ряд других видов. Представителей с короткими и цилиндрическими конидиями он выделяет в род *Cetraria*. Сюда у него отошли *C. islandica*, *C. nigricans* и др. Виды *Nephromopsis* и *Cornicularia* у него распределяются между двумя вышеупомянутыми родами.

В 1871—1874 гг. Ф. Фрис ^[155], а в 1906—1911 гг. А. А. Еленкин ^[28] не соглашались, как и Кербер, с Нюландеровским разделом *Cetraria* на 2 самостоятельных рода, считая, что нет никаких оснований возводить форму конидиев на степень родового признака, если оно не сопровождается какими-либо другими морфологическими изменениями. Виды *Nephromopsis* и *Cornicularia* этими авторами включаются в объем *Cetraria*.

В 1909 г. Ваинио ^[215] предлагает новое деление *Cetraria* (включая сюда *Nephromopsis* и *Cornicularia*) на 2 подрода, основываясь на присутствии и отсутствии псевдоцифелл у различных представителей этого рода. Виды с наличием псевдоцифелл он объединяет в подрод *Stigmatophora* и относит к нему *C. islandica*, *C. hiascens*, *C. Richardsonii*, *C. complicata* и др. Виды, у которых псевдоцифеллы отсутствуют, он объединяет в подрод *Eucetraria*; к последнему он относит *C. hepatizon*, *C. cucullata*, *C. nivalis* и др. Если принять это деление, то виды, явно родственные друг другу, попадут в разные секции, например *C. islandica* и *C. tenuifolia*.

С критикой такого деления выступает А. Н. Окснер ^[71], считая такое деление целиком искусственным, так как, просматривая образчики *Cornicularia aculeata* и *Cornicularia steppae*, А. Н. Окснер у более старых и более развитых образчиков обнаружил псевдоцифеллы, у менее развитых они отсутствовали. По Ваинио же, пришлось бы один и тот же вид распределить между двумя подродами. Кроме того, близкие друг к другу виды, как, например, *C. islandica* и *C. cucullata* по этому делению также попадают в разные подроды.

В 1926 г. А. Цальбрукнер ^[207] делит род *Cetraria* на 3 секции: секцию *Platysma*, характеризующуюся листоватым прижатым слоевищем; секцию *Eucetraria* с кустистым слоевищем с плоскими заворачивающимися лопастями и секцию *Cornicularia* с кустистым слоевищем и цилиндрическими лопастями. Род *Nephromopsis* у него сохранен в виде самостоятельной родовой единицы.

В 1926 г. Дю-Рие ^[148] в своей работе „Synopsis lichenum“, касаясь родов *Alectoria*, *Oropogon* и *Cornicularia*, считает *Cornicularia* самостоятельным родом.

Этому следует в 1930 г. и А. Цальбрукнер ^[209], выделяя секцию *Cornicularia* в самостоятельную родовую единицу, аналогичную *Nephromopsis*, сохраняя за родом *Cetraria* только 2 секции: *Eucetraria* и *Platysma*.

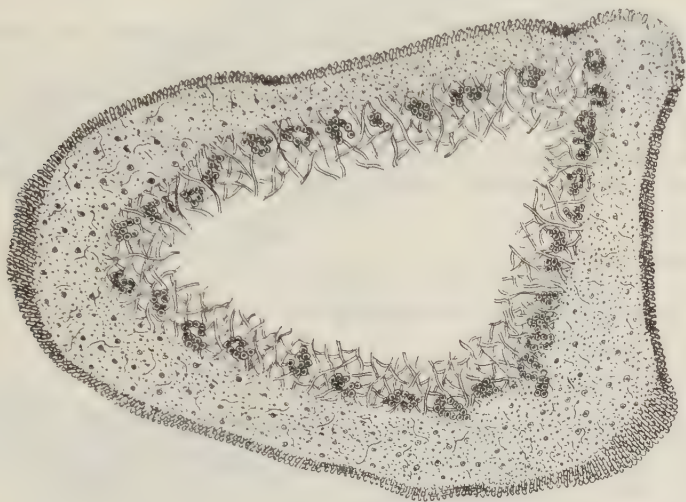
В 1943 г. Резенен ^[193] в своей системе лишайников делит *Cetraria* на 2 секции: *Stigmatophora* (Wain.) Räs. [*Platysma* (Stitz.) Nyl.] и *Eucetraria* Koerb. К сожалению, им не приводится описания, в каком объеме он понимает секцию *Stigmatophora*, принимая ее за синоним секции *Platysma*. Из приводимых им таблиц для определения видно, что все кустистые *Cetraria* он объединяет в одну секцию, а все листоватые в другую.

В настоящее время большинство лихенологов понимает род *Cetraria* в объеме А. Цальбрукнера и с тем подразделением его на секции,

которое было предложено еще Кербером [168] в 1865 г., и приведенным в 1930 г. А. Цальбрукнером в его *Catalogus lichenum universalis*.

ПОЛОЖЕНИЕ *CETRARIA* В ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ ЛИШАЙНИКОВ

В нашем понимании *Cetraria* занимает среднее место между родами *Parmelia* и *Cornicularia*. Род *Cornicularia* был описан еще до *Cetraria* в 1794 г. [135], но многими лихенологами он очень долго не признавался. В настоящее время его родовая самостоятельность общепризнана. Основные отличия его от *Cetraria* сводятся к характеру слоевищных лопастей, которые, заворачиваясь в трубочку, сростаются своими краями,



Фиг. 1. Поперечный разрез через слоевище *Cornicularia*.

образуя внутри полость (фиг. 1). У *Cetraria* слоевищные лопасти никогда не сростаются краями, оставаясь всегда более или менее лентовидно-сплюснутыми, хотя и имеющими иногда тенденцию к заворачиванию в трубочку. Внутри слоевище *Cetraria* компактное, у *Cornicularia* полое. Типичными представителями *Cornicularia* будут *Cornicularia steppae*, *aculeata* и др. Несколько особое место среди них занимает *Cornicularia odontella* (фиг. 42), которая по отсутствию полости внутри слоевища ближе стоит к *Cetraria*, почему я считаю более правильным отнести ее к последнему роду, включая ее в свою работу. Хотя хронологически *Cornicularia* и была описана раньше *Cetraria*, но рассуждая теоретически, следует признать его более молодым родом путем развития его из листоватого слоевища *Cetraria* в кустистое с последующим срастанием краев лопастей. Аналогичная же мысль высказывается и А. А. Еленкиным в его работе „Флора лишайников Средней России“, а также и в ряде его последующих работ [33, 34, 35].

Исходя из того положения, что кустистая форма слоевища произошла из листоватой, прародителей *Cetraria* приходится искать среди типично листоватых форм, каковыми в данном случае будут виды *Parmelia*. Типично выраженные листоватые представители *Cetraria* далеко не легко бывает иногда отличить от рода *Parmelia*. Эволюционный путь *Cetraria*

Таблица 1

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ МЕЖДУ *CORNICULARIA* И *CETRARIA*

<i>Cetraria</i>	<i>Cornicularia</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Слоевищные лопасти более или менее лентовидно-сплюснутые или только иногда свертывающиеся в желобки, не срастаясь своими краями в трубочку 2. Слоевище внутри компактное с рыхлой сердцевинной 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слоевищные лопасти трубчатые, сросшиеся своими краями, угловато-округлые и только в местах ветвления иногда сплюснутые 2. Слоевище внутри полое

очень хорошо показан А. А. Еленкиным [37], который иллюстрирует эволюцию лишайников следующим примером:

Lecanora sp. — *Squamaria* sp. — *Parmelia* sp. — *Cetraria* sp. — *Cornicularia* sp.

Одним из основных отличительных признаков между *Parmelia* и *Cetraria* является различное расположение у них апотечиев (табл. 2).

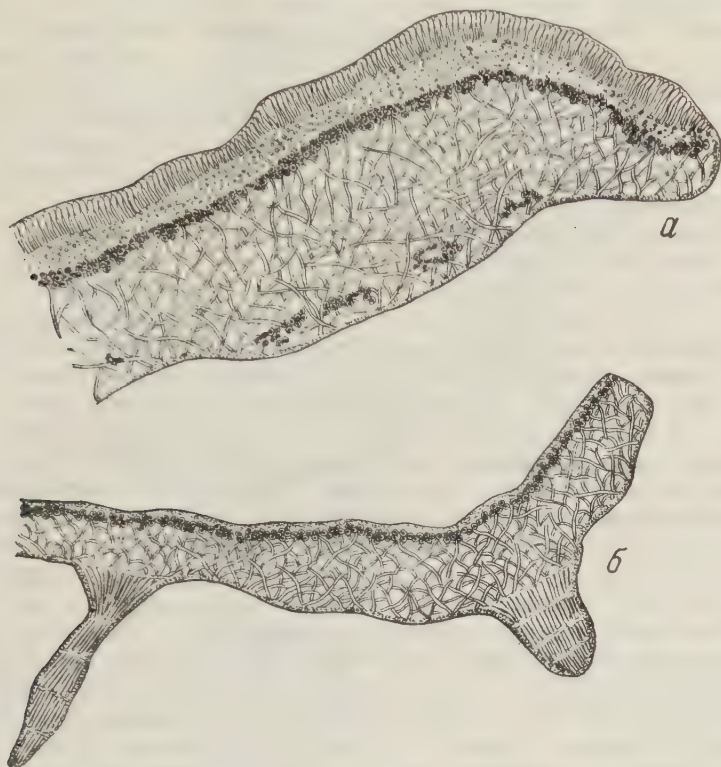
Таблица 2

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ МЕЖДУ *PARMELIA* И *CETRARIA*

<i>Parmelia</i>	<i>Cetraria</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Апотечии расположены по всей верхней поверхности 2. Пикнидии, если они налицо, более или менее глубоко погружены в ткань слоевища 3. Пикнидии, соредии и изидии, если они налицо, разбросаны по всему слоевищу 4. Гипотечий (в апотечиях) располагается над непрерывным гонидиальным слоем 5. Коровой слой состоит из небольших плохо различимых клеток с утолщенной оболочкой (реже плектенхимный) 6. Верхняя и нижняя стороны слоевища по внешнему облику резко разнятся друг от друга 7. Слоевищные лопасти бывают вздутые, внутри полые 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Апотечии располагаются по краям лопастей 2. Пикнидии, если они налицо, развиваются в особых бугорках или шиловидных выростах 3. Пикнидии, соредии и изидии, если они налицо, располагаются главным образом по краям лопастей 4. Гипотечий располагается над прерывистым гонидиальным слоем 5. Коровой слой состоит из крупных хорошо различимых клеток 6. Различие между верхней и нижней сторонами значительно менее выражено (исключая <i>C. chrysantha</i>, <i>glauca</i> и ряд других представителей секции <i>Platysma</i>) 7. Слоевищные лопасти внутри компактные или рыхлые, но не полые

У более низко организованных лишайников, главным образом накипных видов, апотечии развиваются обычно по всей верхней поверхности их слоевища и в очень большом количестве. У представителей *Parmelia*, являющихся типичными листоватыми лишайниками, апотечии также развиваются по всей верхней стороне слоевища, но в гораздо меньшем количестве, и, наконец, у *Cetraria*, точно так же как и у других более высокоорганизованных, уже типично кустистых лишайников, с радиальным строением (например виды *Alectoria*, *Usnea*), апотечии развиваются только на концах своих лопастей. В роде *Cetraria*, являю-

щемся переходным родом, связывающим типично листоватые и дальше через род *Cornicularia* с типично кустистыми лишайниками, мы можем встретить и проследить этот постепенный сдвиг апотециев на самый край лопасти. Среди них мы можем встретить *Cetraria* (например *C. Tilesii*), у которой апотеции развиваются почти на самом краю лопасти, но все-таки хоть небольшой кусочек слоевища у них остается свободным и хорошо заметен на фиг. 46 с краю апотециев. У *C. hiascens*, *C. nivalis* и др. большинства представителей этого рода апотеции развиваются по самому краю лопасти,



Фиг. 2. *Parmelia olivacea*: а) поперечный разрез через часть апотеция; б) поперечный разрез через часть слоевища.

а у *C. cucullata* апотеции развиваются на нижней стороне лопасти. На основании развития апотециев на концах нижней стороны слоевища Мюллер [180] выделил род *Nephromopsis* Müll. Arg., который, по его словам, имеет слоевище и апотеции такие же, как *Cetraria*, и лишь по расположению апотециев на концах нижней стороны слоевища напоминает собою род *Nephroma*. Однако при ознакомлении с различными видами *Nephromopsis* обнаружилось, что, хотя у большинства апотеции действительно располагаются на нижней стороне (фиг. 4), все же можно встретить апотеции, расположенные по краям верхней поверхности; следовательно, этот единственный отличительный признак бывает не всегда выдержан.

Другими отличительными признаками между *Parmelia* и *Cetraria* будут: различное строение апотециев, расположение пикнид, соредиев и изидиев и, наконец, различие между верхней и нижней поверхностями.

У представителей *Cetraria* пикниды, соредии и изидии, подобно апотециям, приурочены главным образом к концам своих лопастей, в то время как у *Parmelia* они разбросаны по всей поверхности; однако это не всегда бывает выражено и сплошь да рядом соредии (у самых высокоорганизованных *Cetraria*) развиваются у основания лопастей, а иногда разбросаны и по всей поверхности. То же самое мы встречаем и в отношении пикнид и изидиев, так что хотя приуроченность развития соредиев, изидиев и пикнид к краям лопастей и является признаком, характерным для рода *Cetraria*, но этот последний далеко не всегда бывает выдержан.

Основное отличие во внутреннем строении апотециев у *Parmelia* и *Cetraria* выражается в том, что для *Cetraria* характерен прерывистый гонидиальный слой (фиг. 3) под гипотецием, в то время как у *Parmelia* мы встречаем обычно сплошной, непрерывный гонидиальный слой (фиг. 2).

В отношении строения слоевища различие между ними будет выражаться в резкой разнице между верхней и нижней поверхностями (и обычно обильное развитие ризоидов на последней) для *Parmelia*, в то время когда у *Cetraria* это различие выражено значительно слабее, в особенности у более высокоорганизованных его представителей. У видов, близко стоящих к *Parmelia*, как, например, *C. chrysantha*, *C. glauca* и др., это отличие выражено слабее, но все же развитие ризоидов на нижней поверхности у *Cetraria* всегда бывает значительно слабее, а края лопастей, обычно несколько отогнутые, всегда бывают голые. Можно отметить еще некоторые различия в строении корового слоя у обоих этих родов. У *Cetraria* коровой слой состоит из крупных хорошо различимых клеточек, т. е. является плектенхимным; у *Parmelia* коровой слой состоит из небольших плохо различимых клеточек с утолщенной оболочкой. Известным промежуточным звеном между *Parmelia* и *Cetraria* может служить описанный Нюландером [183] род *Parmeliopsis*, хотя самостоятельность этого рода для меня и является несколько сомнительной. Основное отличие *Parmeliopsis* от *Parmelia* базируется на двух моментах. У *Parmeliopsis* конидии длинные и изогнутые, у *Parmelia* короткие, прямые и утолщенные с обеих сторон. Но этот признак, как мы видели, предложенный Нюландером для *Cetraria*, большинством лишенологов не признавался, если он не сопровождался еще какими-либо другими изменениями. В данном случае у *Parmeliopsis* наблюдается еще обильное развитие соредиев или изидиев, приуроченных главным образом к центру слоевища, иногда превращая почти все слоевище в сплошную соредияльную массу [например *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl. f. *lepraria* Anders.]. Однако, мне думается, что наличие и этого признака не является достаточным для выделения его в виде самостоятельной родовой единицы. Не лучше ли было бы сохранить *Parmeliopsis* в виде секции рода *Parmelia*, как это сделал в свое время Штиценберг [199] и как впоследствии за ним последовал и Гарман [158]. Говоря о роде *Parmeliopsis*, приходится только отметить один вид *Parmeliopsis aleurites* Nyl., стоящий совершенно обособленно среди всех других видов этого рода и, может быть, действительно заслуживающий выделения в виде самостоятельной родовой единицы, стоящей на пути между *Parmelia* и *Cetraria*. По своему строению слоевище *Parmeliopsis* ничем не отличается от самых типичных представителей *Parmelia*, по строению своих апотециев, точно так же как и по их развитию на краю слоевищных лопастей, он должен быть причислен к *Cetraria*. В данном случае я этот вопрос оставляю открытым до более подробного знакомства со всем родом *Parmeliopsis*.

Таким образом, исходя из всего вышеизложенного и признавая за лишайниками их полифилитическое развитие от аскомицетов (как это показывает в своих статьях А. А. Еленкин^[32-36]) в виде пяти различных путей, начиная с накипного и кончая кустистыми, *Cetraria* нужно выводить из ряда *Lecanorales* путем развития через *Lecanora* sp. — *Squamaria* sp. — *Parmelia* sp. — и, наконец, *Cetraria* sp. Сам же род *Cetraria* мы считаем более правильным разделить на три секции:

I секцию *Platysma* Koerb., характеризующуюся типично листоватым слоевищем с развитием апотециев на концах верхней стороны слоевища;



Фиг. 3. *Cetraria islandica*: а) поперечный разрез через часть апотеция; б) поперечный разрез через слоевище (большое увеличение).

II секцию *Nephromopsis* Rass, характеризующуюся листоватым слоевищем с развитием апотециев на нижней поверхности слоевища;

III секцию *Eucetraria* Koerb. с вертикально стоящим листоватым слоевищем, более или менее одинаковым со всех сторон.

БИОЛОГИЯ

О биологических особенностях *Cetraria* мы, к сожалению, знаем очень мало. Делая здесь известные выводы и обобщения, мне приходится базироваться главным образом на работах лихенологов и геоботаников, которые производили различные опыты и наблюдения над другими лишайниковыми родами, и переносить их на *Cetraria*, принимая во внимание все ее специфические особенности.

Общим для всех лишайников, в том числе и для *Cetraria*, является чрезвычайно замедленный рост по сравнению с другими представителями растительного царства. Объяснение этому мы находим прежде всего в симбиотическом характере самого лишайника. Для хорошего развития и роста должны быть условия хорошие как для гриба, с одной стороны, так и для водоросли, — с другой, между тем как эти условия чаще всего бывают противоречивы друг другу. В качестве примера на одну из задержек роста и слабого накопления органического вещества Б. Н. Городков [16] выдвигает способность лишайников ассимилировать лишь при определенной степени увлажнения (что доказано рядом опытов Штоккера [200], Жюмеля [157]), а именно — при увлажнении капельно-жидкой водой и слабым ассимиляционным аппаратом, представляющим лишь незначительную часть всего тела лишайника. Ряд наблюдений наших советских ученых (Савич [97], Богдановская-Гиенэф [9]) над *Cladonia rangiferina*, растущей на болотах, подтверждает ту большую важность, которую играет увлажнение на скорость роста у лишайников. Рост *Cladonia ran-*



Фиг. 4. Поперечный разрез через апотеций *Cetraria ciliaris* Ach.

giferina, по наблюдениям Богдановской-Гиенэф [9] на болотах, конкурировал с ростом *Sphagnum*. Не могу не остановиться здесь на тех малочисленных данных,¹ которыми мы в настоящее время располагаем относительно отдельных представителей *Cetraria*. Я здесь имею в виду опыты Салазкина в Мурманском опытном оленеводческом хозяйстве и опыты Игошиной [42] на Ямальской станции Института оленеводства, ныне Института полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства.

В опытах Салазкина закладывались площадки, на которых выщипывались все лишайники (высшая растительность и мхи оставались) или срезались только верхние части, головки лишайников. Высота среза была различна на различных участках. Затем эти площадки засеивались смесью *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. sylvatica*, *Cl. uncialis*, *Cetraria nivalis* и *Stereocaulon paschale*. Засев производился различными способами: а) обломками или мелкими кусочками вышеупомянутой смеси, б) верхними частями и в) целыми экземплярами. Выводы, к которым приходит Салазкин, следующие:

1) „Мелкие обломки *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. sylvatica*, *Cl. uncialis*, *Stereocaulon paschale* и *Cetraria nivalis* размером в 1—2 мм сохраняют свою жизнеспособность, могут укрепляться и давать начало новым особям. Способность разрастаться лучше всего выражена у обломков *Stereocaulon paschale* и *Cetraria nivalis*. У *Cladonia* эта способность,

¹ Привожу эти данные по работе Б. Н. Городкова „Итоги изучения прироста лишайников“ (Сов. оленеводство, вып. 8, 1936), где все эти вопросы, точно так же как и методика и постановка опытов, освещены более подробно.

повидимому, сильнее развита у обломков кончиков веточек, обломки центральной части растения в большинстве погибают“.

2) „Целые растения *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. sylvatica*, *Cl. uncialis*, *Cetraria nivalis* и *Stereocaulon paschale*, брошенные в любом положении на землю, все без исключения сохраняют свою жизнеспособность, срastaются с субстратом и продолжают свой рост“.

В тексте мы находим более детальное описание второго вывода, а именно: „У целых экземпляров *Cladonia*, положенных горизонтально, верхняя половина кустиков разрослась и поднялась, изогнувшись кверху, а нижняя отмирает. Экземпляры *Cetraria nivalis* и *Stereocaulon paschale* не отличаются от нормально растущих“.

Все остальные выводы касаются, к сожалению, только *Cladonia*, поэтому, оставив в стороне все то, что не имеет прямого отношения к *Cetraria*, я останавлиюсь здесь на первых двух выводах Салазкина. Выводы чрезвычайно интересные, рисующие нам картину роста у разных представителей лишайников. Первый вывод, из которого вытекает, что у *Cladonia* рост происходит главным образом в верхушечной части, у *Cetraria* и *Stereocaulon* повсеместно. Другими словами, мы приходим к подтверждению выводов Швенденера [196], который, изучая рост слоевища лишайников, пришел к заключению, что из трех установленных им типов роста у лишайников преобладает интеркалярный, или вставочный, рост, т. е. рост может происходить повсеместно (правда, чем ближе к верхушке, тем эта способность выражена сильнее). Следовательно, для *Cetraria* характерен интеркалярный рост, и любой участок *Cetraria* может дать начало новым особям. Второй вывод, который невольно вытекает из первого, это то, что размножение *Cetraria* (я имею в виду представителей *Eucetraria*) в условиях Арктики происходит главным образом грубо-механическим, вегетативным путем. Олень, человек, ветер, обламывая кусочки *Cetraria*, разносят их по всей тундре, пока, прикрепившись где-нибудь, эти обломки не дадут начала новым особям. Апотеции, соредии и изидии у *Cetraria* встречаются редко, и если здесь поставить вопрос, каким образом шла эволюция органов размножения у *Cetraria*, то нужно сказать, что она шла не путем усложнения, а путем упрощения аппарата или, вернее, полного его уничтожения.

Таблица 3

СКОРОСТЬ РОСТА У РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЛИШАЙНИКОВ (ПРИРОСТ ДАН В МИЛЛИМЕТРАХ ЗА 1 ГОД И ЯВЛЯЕТСЯ СРЕДНИМ ЗА 2 ГОДА), ПО НАБЛЮДЕНИЯМ К. Н. ИГОШИНОЙ

Название лишайников	Лес	Тундра
<i>Cladonia rangiferina</i>	2.8	4.5
„ <i>sylvatica</i>	—	3.7
„ <i>elongata</i>	3.2	—
„ <i>alpestris</i>	1.8	5
„ <i>uncialis</i>	2	—
„ <i>gracilis</i>	2	3.5
<i>Cetraria crispa</i>	—	5.1
„ <i>cucullata</i>	—	3.9
„ <i>nivalis</i>	—	2.1

Игошина [42] в своих наблюдениях на Ямальной станции Института оленеводства над ростом и приростом у различных лишайников,

в том числе и над *Cetraria nivalis*, *C. cucullata* и *C. crispa* (надо полагать, *C. laevigata*), дает нам следующие цифры. Для сравнения привожу здесь также прирост и для других видов. Все эти цифры являются средними за два года, причем они различны для леса и тундры (табл. 3).

К сожалению, наблюдения над *Cetraria* в лесу отсутствуют, и мы можем отметить только, что в условиях тундры рост *Cetraria* конкурирует с ростом *Cladonia*. Делать же какие-либо выводы или выводить известную зависимость от географических, климатических или каких-либо других причин в настоящее время еще преждевременно (как это отмечает и Игошина). Можно только пожелать, чтобы, ставя опыты над лишайниками и накапливая материал по вопросам биологии лишайников, представители *Cetraria* не забывались работниками опытных станций.

О влиянии света, применительно к *Cetraria*, можно мало что сказать. Свет им необходим, как и всем лишайникам, для процессов ассимиляции, так как в противном случае они не могли бы усвоить углекислоту воздуха. Но прямой солнечный свет все же действует на них пагубно, так как способствует сильному испарению воды (высушиванию), поэтому у представителей, растущих на ярком свете, наблюдается обычно целый ряд приспособлений в виде заворачивания лопастей в трубочку и выработки особых микроскопических окрашенных зернышек в коровом слое, защищающих таким образом водоросли. Отсюда мы имеем более бледные и светлые формы в условиях более затененных и ярко окрашенные на свету. Однако если сравнить *Cetraria* (я имею в виду главным образом секцию *Eucetraria*) с представителями *Cladonia* (секции *Cladina*), то они будут более светолюбивыми растениями, заходя гораздо дальше в незащищенные ничем и открытые арктические тундры. Б. Н. Городков^[15] объясняет это явление наличием хорошо выраженного корового слоя у *Cetraria*, точно так же как и у других представителей лишенофлоры, защищающего их от суровых условий Арктики, в то время как у секции *Cladina* рода *Cladonia* коровой слой отсутствует, делая тем самым их менее выносливыми. Влияние субстрата на *Cetraria* ничтожно. Среди высших представителей нашей группы (секция *Eucetraria*) связь с субстратом иногда бывает настолько слаба, что слоевище вообще отрывается от почвы и переходит к кочующему образу жизни. Я здесь имею в виду формы *vagans* у *C. islandica* и *C. tenuifolia*. Но отрицать совсем зависимость *Cetraria* от того или иного субстрата все же не приходится; мало того, ряду видов *Cetraria* обычно свойственен вполне определенный субстрат. По отношению к субстрату все *Cetraria* можно разбить на 3 группы: 1) напочвенные, связанные с почвой, 2) каменистые, растущие исключительно на камнях, и 3) древесные, растущие на стволах и ветвях деревьев.

К первой группе относится почти целиком вся секция *Eucetraria*. Главное ее распространение Север, Арктика, горы. И в пределах этой группы различные виды относятся не безразлично к различным почвенным условиям. Так, например, *Cetraria nivalis* широко распространена в тундрах и лесотундрах в условиях малоснежного покрова или появляется прежде всех на выбитых оленем местах. Такая связь распространения *Cetraria nivalis* с вытаптыванием отмечена В. Н. Андреевым^[5] для Канинских тундр и З. Н. Смирновой^[119] — для острова Колгуева. *Cetraria hiaseens*, наоборот, встречается в условиях большого количества увлажнения в местах с залеживающимся снегом или мочажинах, *C. nigricans* выбирает торфянистую почву, и т. д. и т. п. Но встречаются и такие виды, как, например, *C. cucullata*, *C. islandica*, растущие в самых раз-

нообразных почвенных условиях в пределах тундры и лесотундры, тогда как *Cetraria cucullata* южнее отсутствует совсем.

Из секции *Platysma* сюда относятся *C. Richardsonii*, *C. Komarovii*, *C. capitata*, *C. chrysantha* и *C. Laureri*. Последние две иногда перебираются на камни, а *C. Komarovii* редко, но встречается на деревьях. Типичными представителями каменистого субстрата будут *C. fahlunensis*, *C. hepatizon* и *C. Annae*. Все остальные *Cetraria* поселяются на стволах и ветвях деревьев. О приуроченности *Cetraria* к той или иной породе дерева специальных работ нет. Но по ряду наблюдений о некоторых видах можно кое-что сказать. Например, *C. juniperina* постоянно встречается на можжевельнике, но не избегает и других пород. *C. saepincola* и *C. caperata* обычны для ветвей карликовой березки и разных мелких кустарничков. Часто встречаются они и на обработанном дереве. *Cetraria glauca* и *C. scutata* встречаются на многих породах, но предпочитают ветви елей. Наконец, о целом ряде *Cetraria*, как, например: *C. collata*, *C. capitata*, *C. Ookesiana* и др., имеющих только одно, два местонахождения, пока что еще ничего определенного говорить не приходится.

Распределению лишайников в зависимости от реакции среды посвящена работа Работнова [77], который на основании своих наблюдений над лишайниками в южной Якутии делит встреченные им лишайники на 3 группы: а) лишайники сильно кислых почв; в эту группу у него отходят все кормовые *Cladonia*, как *Cl. alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cl. amaurocraea* и *Cl. uncialis*; б) лишайники умеренно кислых почв, куда у него относятся *Cetraria Delisei*, *Stereocaulon paschale* и *Cladonia gracilescens*, и, наконец, в) лишайники слабо кислых почв — виды *Peltigera*. *Cetraria nivalis*, упоминаемая им в тексте, стоит у него вне этих групп, но по приводимым им цифровым данным ее нужно, повидимому, отнести к лишайникам сильно кислых почв. Цифровой материал его для *Cetraria* выражается в следующих цифрах: *Cetraria nivalis* — pH 3.75—5.8. Наиболее пышно она была развита при pH 3.75—3.9; при pH 6.36 *C. nivalis* была сильно угнетена. *Cetraria Delisei* — pH 4.15—6.3, причем при pH 4.15 она выглядела сильно угнетенной. Единичные наблюдения над *Cetraria crispa* subsp. *subtubulosa* (повидимому, *C. laevigata*) — pH 4.25.

По данным Маттика [176], приводимым также Работновым [77], все виды лишайников, указанные последним, имеют оптимум pH — 3.5—4.5. Исключение составляют лишь одни виды *Peltigera*, оптимум pH для которых будет 6.5—7.0 (с колебаниями 4.8—8.0).

ИСТОРИЯ РОДА И ЕГО ГЕОГРАФИЯ

Из 76 видов *Cetraria* всего земного шара для СССР известно около половины, т. е. 36 видов. Если их распределить по районам флоры, принятым во флоре СССР, то мы увидим (табл. 4 и фиг. 5) явное тяготение их к двум областям: к Сибири, с одной стороны, и к Арктике или вообще к северу, — с другой. Во всех северных районах (в особенности сибирских) количество видов колеблется от 10 до 19. По мере продвижения на юг эта цифра начинает постепенно падать. Так, для Карело-Лапландского района мы имеем 14 видов; для Ладожско-Ильменского 12, для Украины и Крыма 7, для Средн. Азии 2. Кавказ, в силу своих физико-географических условий, опять несколько повышает свой видовой состав. Максимальная цифра у него падает на Предкавказье, для которого указывается 9 видов. Это повышение идет главным образом за счет аркто-

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РОДА *SETRARIA* ПО ФЛОРИСТИ-

	Финляндия	Арктическая Европа	Прибалтика	Карело-Лапландия	Двинско-Печорский	Ладожско-Ильменский	Верхне-Волжский	Волжско-Камский	Верхне-Днепровский	Волжско-Донской	Заволжский	Средне-Днепровский	Причерноморский	Нижне-Донской
<i>C. nigricans</i> Elenk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. microphylla</i> Elenk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. arctica</i> Magn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Asahinae</i> Satô	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Braunsiana</i> Müll. Arg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. collata</i> Müll. Arg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. ornata</i> Müll. Arg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Wallichiana</i> Müll. Arg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Annae</i> Oxn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. perstraminea</i> A. Zahlbr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Komarovii</i> Elenk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. kamczatica</i> Savicz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. rhizophora</i> Rass.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Richardsonii</i> Hook.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Andrejevii</i> Oxn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Oakesiana</i> Tuck.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>C. laevigata</i> Rass.	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. nigricans</i> Nyl.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. hianscens</i> Th. Fr.	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. chrysantha</i> Tuck.	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. cucullata</i> Ach.	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	?	—	—	—
<i>C. fahlunensis</i> Wain.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. hepatizon</i> Wain.	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. nivalis</i> Ach.	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. Tilesii</i> Ach.	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. islandica</i> Ach.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
<i>C. caperata</i> Ach.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—
<i>C. juniperina</i> Ach.	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—
<i>C. Laureri</i> Krmph.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>C. saepincola</i> Ach.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—
<i>C. scutata</i> Poetsch.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—
<i>C. glauca</i> Ach.	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—
<i>C. odontella</i> Ach.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. tenuifolia</i> Wain.	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	+	+	—
<i>C. ciliaris</i> Ach.	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>C. capitata</i> Lynge	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание: 1. Настоящий цифровой материал является далеко не полным, так как он составлен только на основании тех материалов, которые мне удалось просмотреть, а также из-за неравномерной исследованности различных районов в лихенологи-

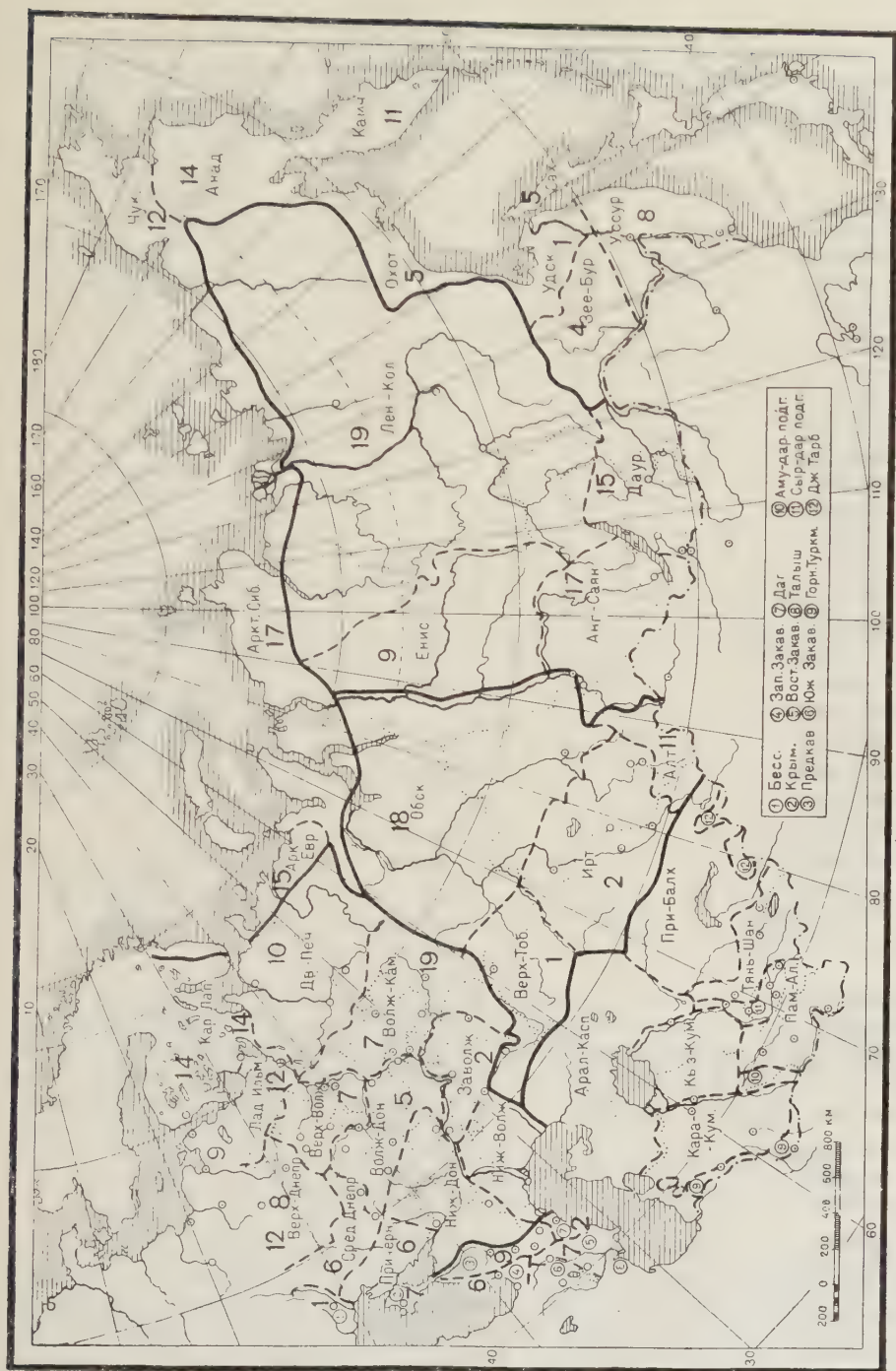
альпийцев, как *C. nivalis*, *C. cucullata* и др. Интересно отметить, что в работах наших русских лишенологов по Кавказу В. П. Савича [194] и М. П. Томина [125] род *Cetraria* отсутствует совсем. Отсутствует он также и в работе по Азербайджану у Ш. Бархалова [8]. Еще более наглядную картину своего распространения дает нам (табл. 5 и фиг. 6) сопоставление встречаемости различных видов *Cetraria* по частям света. Так, из 76 известных *Cetraria* 57 видов встречаются в Азии, 28 видов в Америке, 21 вид в Европе, 4 в Африке, 6 в Австралии (из них 3 эндемичны для Новой Зеландии) и 1 вид указан для Антарктики. Детализируя эти цифры дальше, мы увидим, что из 57 видов, указываемых для Азии, 37 видов, т. е. почти половина (из 76) всех видов, будут для нее эндемичны. Эта цифра эндемичных для Азии видов больше всех видов какой-либо другой части света. Чисто американских видов будет 11, австралийских 4, европейских 2 (исключительно северных — *C. norvegica* и *C. capitata*) и для Африки нуль.

Вышеприведенный цифровой материал дает нам очень интересную картину. Он показывает, что исходный центр происхождения *Cetraria* надо искать в Азии, в горах южн. Сибири, Гималаях, Китае, Индии. В тезисах по проблеме реликтов Н. А. Миняев [62] пишет: „Безусловно, что наиболее древним центром их (надо понимать лишайников) образования были тропики“ и дальше: „в современную эпоху у систематических групп лишайников тропического происхождения (например сем. *Graphidaceae* и сем. *Parmeliaceae*) видовое многообразие сосредоточено главным образом в тропиках и субтропиках (Центр. Америка, Бразилия, Малайский архипелаг, Океания, сев. Атлантика, Китай, Япония). Эти области являются центрами позднетретичного и современного видообразования“. Как я и говорила выше применительно к *Cetraria*, я этот центр продвигаю немного больше на запад и север, но в основном приходится согласиться с прекрасно проработанными тезисами Н. А. Миняева [62].

Большинство представителей южн. и юго-вост. Сибири относятся к типичным представителям листоватых *Cetraria* (секция *Platysma*), встречающаяся главным образом на стволах и ветвях различных древесных пород. Часть этих видов, как, например, *C. collata* (о чем указывает в одной из своих статей А. Н. Окснер [70], встречающаяся у нас в Уссурийском крае, является третичным реликтом, будучи связана с ранее существовавшими здесь широколиственными лесами.

Совершенно особое место занимает ряд циркумполярных видов, в составе: *C. chrysantha*, *C. hiascens* и *C. nigricascens* (сюда же можно отнести и *C. nigricascens* и *C. rhizophora*). Эти виды являются древними арктическими элементами, так называемыми „еоарктическими“ в понимании А. Толмачева [120], развившимися на неоледневших пространствах Крайнего Севера и оттуда проникшими впоследствии по горным цепям на Урал и горы Сибири. В своих работах по ледниковым реликтам в альпах западных Карпат Суза [205] относит к этой группе, наряду с *C. Delisei* (= *C. hiascens*), *Nephroma arcticum*, *N. expallidum*, и целый ряд других видов.

C. nivalis и *C. cucullata*, типичные представители наших северных окраин, повидимому, имеют другое происхождение, являясь выходцами гор, о чем свидетельствует их более широкое распространение в горах Европы, включая сюда и Кавказ. *C. juniperina*, филогенетически очень близкая к *C. Tilesii*, во время охлаждающего периода конца третичного и начала четвертичного периодов по мере отступления леса на юг и замены его тундрой, вынуждена была спуститься с деревьев на землю, где под влиянием внешних условий и выработался новый вид *C. Tilesii*.



Фиг. 5. Распределение *Setaria* по районам флоры.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ *SETRARIA* ПО ЧАСТЯМ СВЕТА

Название лишайника	Европа	Азия	Америка	Африка	Австра- лия
1. <i>C. islandica</i>	+	+	+	+	+
2. <i>C. glauca</i>	+	+	+	+	—
3. <i>C. hepatizon</i>	+	+	+	+	—
4. <i>C. saepincola</i>	+	+	+	—	+
5. <i>C. juniperina</i>	+	+	+	—	—
6. <i>C. Laureri</i>	+	+	+	—	—
7. <i>C. Oakesiana</i>	+	+	+	—	—
8. <i>C. caperata</i>	+	+	+	—	—
9. <i>C. scutata</i>	+	+	+	—	—
10. <i>C. chrysantha</i>	+	+	+	—	—
11. <i>C. cucullata</i>	+	+	+	—	—
12. <i>C. Andejevii</i>	—	+	—	—	—
13. <i>C. hiascens</i>	+	+	+	—	—
14. <i>C. rhizophora</i>	—	+	—	—	—
15. <i>C. nigricans</i>	+	+	+	—	—
16. <i>C. nivalis</i>	+	+	+	—	—
17. <i>C. Tilesii</i>	+	+	+	—	—
18. <i>C. fahlunensis</i>	+	+	—	—	—
19. <i>C. odontella</i>	+	+	—	—	—
20. <i>C. Richardsonii</i>	—	+	+	—	—
21. <i>C. tenuifolia</i>	+	?	—	—	—
22. <i>C. capitata</i>	+	—	—	—	—
23. <i>C. sanguinea</i>	—	+	—	+	—
24. <i>C. norvegica</i>	+	—	—	—	—
25. <i>C. Potanini</i>	—	Тибет	—	—	—
26. <i>C. everniella</i>	—	Гималаи	—	—	—
27. <i>C. ambigua</i>	—	”	—	—	—
28. <i>C. melaloma</i>	—	”	—	—	—
29. <i>C. Wallichiana</i>	—	Азия	—	—	—
30. <i>C. denticulata</i>	—	Китай	—	—	—
31. <i>C. globulans</i>	—	”	—	—	—
32. <i>C. pachysperma</i>	—	”	—	—	—
33. <i>C. Yunnanensis</i>	—	Юнан, Китай	—	—	—
34. <i>C. perstraminea</i>	—	Саяны, Монголия	—	—	—
35. <i>C. Komarovii</i>	—	Саяны	—	—	—
36. <i>C. Annae</i>	—	Забайкалье	—	—	—
37. <i>C. microphylla</i>	—	Арктика	—	—	—
38. <i>C. kamczatica</i>	—	Дальний Восток	—	—	—
39. <i>C. collata</i>	—	Уссурийский край. Япония	—	—	—
40. <i>C. Braunsiana</i>	—	То же	—	—	—
41. <i>C. japonica</i>	—	Япония	—	—	—
42. <i>C. straminea</i>	—	Филиппинские о-ва	—	—	—
43. <i>C. pallescens</i>	—	Ява	—	—	—
44. <i>C. hypotrachyna</i>	—	Вост. Индия	—	—	—
45. <i>C. Thomsonii</i>	—	” ”	—	—	—
46. <i>C. leucostigma</i>	—	” ”	—	—	—
47. <i>C. laevigata</i>	?	+	—	—	—
48. <i>C. atlantica</i>	—	—	+	—	—
49. <i>C. lacunosa</i>	—	—	+	—	—
50. <i>C. aurescens</i>	—	—	+	—	—
51. <i>C. Fendleri</i>	—	—	+	—	—

Продолжение табл. 5

Название лишайника	Европа	Азия	Америка	Африка	Австра- лия
52. <i>C. stenophylla</i>	—	—	+	—	—
53. <i>C. Tuckermannii</i>	—	—	+	—	—
54. <i>C. orbata</i>	—	—	Кали- форния	—	—
55. <i>C. Merillii</i>	—	—	То же	—	—
56. <i>C. eriophylla</i>	—	—	—	—	+
57. <i>C. dermatodea</i>	—	—	—	—	Нов. Зеландия
58. <i>C. corallophora</i>	—	—	—	—	То же
59. <i>C. Novae Zealandiae</i>	—	—	—	—	То же
60. <i>C. antarctica</i>	—	—	Антарк- тика	—	—
61. <i>C. arctica</i>	—	+	—	—	—
62. <i>C. Asachinae</i>	—	+	—	—	—
63. <i>C. rugosa</i>	—	+	—	—	—
64. <i>C. Stracheyi</i>	—	+	—	—	—
65. <i>C. endocrocea</i>	—	+	—	—	—
66. <i>C. Delavayi</i>	—	+	—	—	—
67. <i>C. platyphylloides</i>	—	+	—	—	—
68. <i>C. formosana</i>	—	+	—	—	—
69. <i>C. laeteflava</i>	—	+	—	—	—
70. <i>C. pseudocomplicata</i>	—	+	—	—	—
71. <i>C. nigricascens</i>	—	+	—	—	—
72. <i>C. pallidula</i>	—	—	+	—	—
73. <i>C. platyphylla</i>	—	—	+	—	—
74. <i>C. californica</i>	—	—	+	—	—
75. <i>C. ciliaris</i>	+	+	+	—	—
76. <i>C. ornata</i>	—	+	—	—	—
Всего видов	21	57	23	4	6
Всего эндемиков	2	37	11+1	—	4

Не вдаваясь более подробно в историю развития отдельных видов, что потребовало бы знакомства с *Cetraria* всего земного шара и могло бы послужить объектом новой самостоятельной работы, можно наметить для *Cetraria* как бы два центра их развития: один, главный, лежащий в горах южн. Сибири, Гималаях, Китае и Индии, и другой, более молодой, — в Арктике.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ *CETRARIA*

Химический состав *Cetraria*, к сожалению, нам еще очень малоизвестен. Те немногочисленные данные, которыми мы в настоящее время располагаем, касаются исключительно кормовых видов, да и то далеко не всех. Все они, в большей своей части, состоят из углеводов, главным образом в виде гемицеллюлоз, среди которых первое место занимает лихенин. Лихенин — углевод, очень близкий крахмалу, свойствен исключительно лишайникам, содержится в большом количестве у *Cetraria islandica*, *C. cucullata* и ряда других видов. С иодом он дает синее окрашивание. *C. hiaseens*, близкая к *C. islandica*, содержит другой углевод — изолихенин, также исключительно свойственный лишайникам и очень

близкий по своему составу лишенину. Изолихенин с иодом не дает синего окрашивания.

Процент содержания азотистых и зольных веществ у *Cetraria* весьма невелик, хотя и несколько больше, чем у *Cladonia*. Зола их содержит в большом количестве SiO_2 . Лишайниковых кислот в *Cetraria* очень много, больше, чем у *Cladonia*, но значительно меньше, чем у *Alectoria ochroleuca*.

Цопф [210] указывает для *Cetraria* следующие кислоты: протолихестериновую (*C. islandica*, *C. cucullata*, *C. Laureri*, *C. scutata*); фумарпро-тоцетрариновую (*C. islandica*, *C. Laureri*, *C. fahlunensis*); усниновую (*C. caperata*, *C. Laureri*, *C. Oakesiana*, *C. nivalis*); пинастриновую (*C. caperata*, *C. cucullata*); атрановую (*C. Laureri*, *C. scutata*, *C. glauca*, *C. fahlunensis*) и каперовую (*C. glauca*). Гессе [179] добавляет к ним еще паралихестериновую (*C. islandica*) и вульпиновую (*C. caperata*).

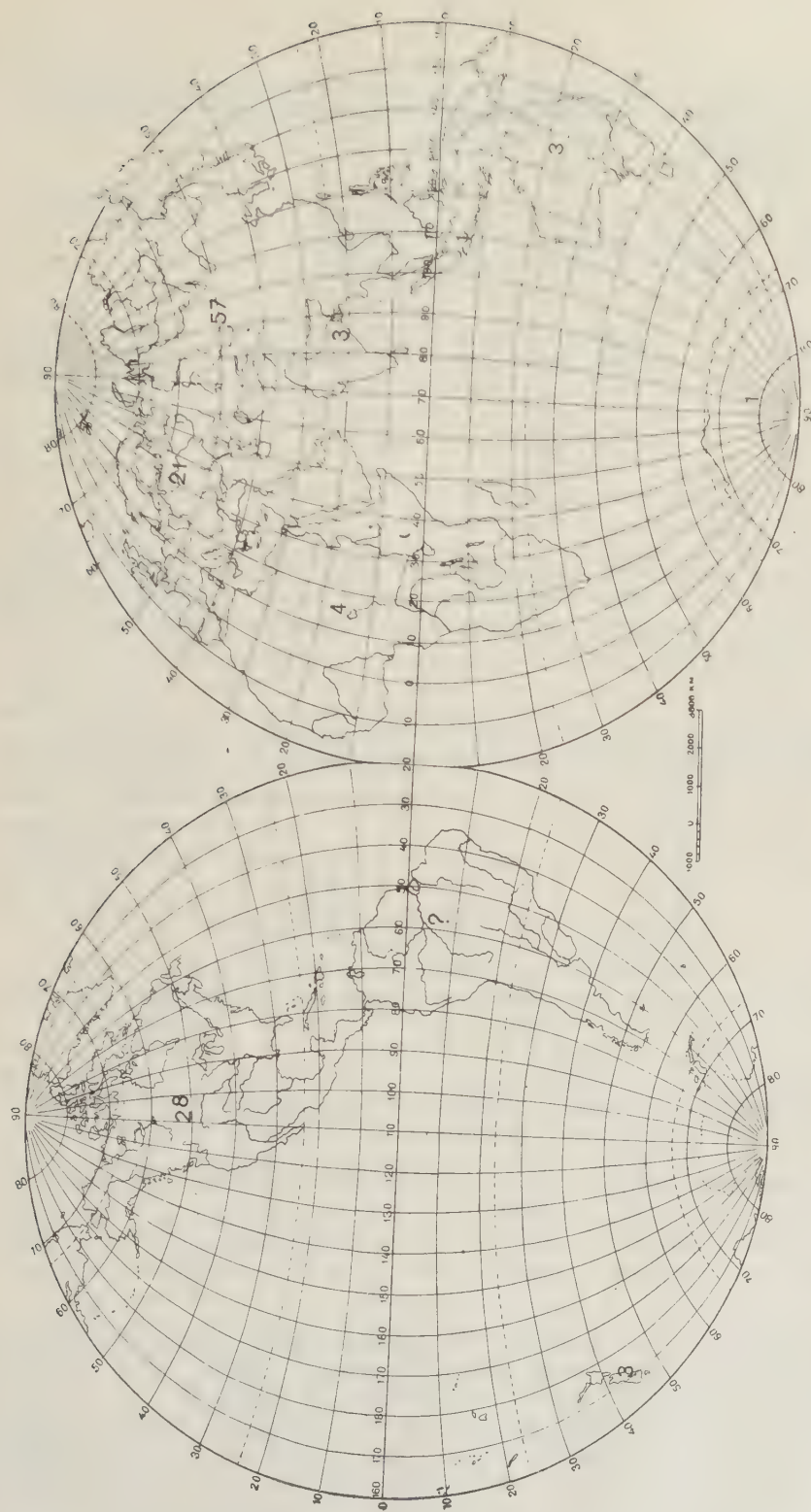
По данным В. Д. Александровой [4], лишайниковые кислоты преобладают в эфирной вытяжке, так называемый „сырой жир“, причем она приводит следующие средние цифры: для *Cladonia* сырого жира 1.33%; для *Cetraria* 3.54 и для *Alectoria ochroleuca* 10.19%. Высказанное В. Н. Андреевым [6] предположение о непостоянстве химического состава лишайников в разные периоды года в настоящее время опровергается работами Флоровской [130], по данным Саранпаульского оленесовхоза. Делая анализы лишайников из летнего и зимнего кормов, она не обнаружила существенной между ними разницы. М. Я. Аксенова [1] в своих выводах, по вопросам кормления оленей, дает нам еще одно указание о разном химическом составе лишайников на отдельных частях лишайниковой дерновины. Она пишет: „Химический состав отдельных частей лишайниковой дерновины неодинаков. Верхняя часть дерновины содержит на 30% больше протеина, чем нижняя и средняя ее части. Нижняя часть дерновины, наоборот, приблизительно на 27% богаче зольными элементами и на 15.9% (14.1—17.6) содержит больше клетчатки, чем верхняя часть. Нижняя и средняя части лишайника по химическому составу не имеют больших расхождений“.

Подробный химический анализ был произведен еще Берцелиусом¹ над *C. islandica*. По его данным, на 100 частей сухого вещества этот лишайник содержит:

лихенин	43.7254%
цетрарин	2.9511
сахар некристаллический	3.5294
воск и хлорофилл	1.5686
камедь	3.6274
пигменты	6.8627
органический осадок	35.8823
винноокислый калий и винноокислый и фосфорнокислый кальций	1.8627
	99.996%

Более подробные химические анализы производились над четырьмя *Cetraria*: *C. cucullata*, *C. islandica*, *C. nivalis* и *C. crispa* (надо полагать *C. laevigata*). Такие химические анализы (табл. 6) для ряда видов, в том числе и для двух *Cetraria* (*C. nivalis* и *C. islandica*), приводит Грюнер [19], извлекий этот материал из отчета Комитета пастбищ Норвегии за 1911 г. В 1932 г. Ф. П. Вашкевич [12] дополняет этот материал еще рядом видов,

¹ Привожу эти данные по работе В. П. Савича „Съедобные и кормовые лишайники“.



Фиг. 6. Распределение *Cetaria* по странам света.

Таблица 6

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ *SETRARIA* (ПО ДАННЫМ ГРЮНЕРА И ВАШКЕВИЧА)

Питательные вещества (в %)	Воды	Сырого протеина	Сырого жира	Остаток экстрактивных веществ	Сырой клетчатки	Сырой зола	Примечание
Название лишайников							
<i>C. nivalis</i>	15.00	1.60	3.55	76.00	2.45	1.40	Данные Комитета пастбищ Норвегии (по данным Грюнера)
<i>C. islandica</i>	14.50	2.80	2.10	74.90	4.55	1.15	
<i>C. cucullata</i>	9.87	3.67	3.14	81.50		1.82	Данные Вапкевича при расчете на абсолютно сухой вес
<i>C. nivalis</i>	11.36	3.50	2.22	80.97		1.95	

в том числе *C. cucullata* и *C. nivalis*. В 1933 г. В. Б. Сочава^[121] дает нам несколько более подробный анализ для 4 видов лишайников, в том числе и для *C. cucullata*, для которой отмечается также химический состав ее зола (табл. 7 и 8).

Таблица 7

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ *C. CUCULLATA* (ПО ДАННЫМ В. Б. СОЧАВА)

Название растения	Гидрофильная вода (%)	В % на абсолютно сухой вес								
		зола	общий N	сырой протеин	белковый N	лишайниковая клетчатка	кислотное число	клетчатка	гемифенолоз	в том числе лихенина
<i>C. cucullata</i>	15.72	1.66	0.46	2.88	0.37	5.67	103.01	1.84	78.61	36.71

Таблица 8

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗОЛЫ *C. CUCULLATA* (ПО ДАННЫМ В. Б. СОЧАВА)

Название лишайника	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cl
<i>C. cucullata</i>	43.32	20.90	0.97	1.24	3.84	11.02	7.87	1.97

В 1935 г. Б. А. Тихомиров^[128] пополняет наше знание химического состава *Cetraria* еще одним новым видом *C. crispa* (надо полагать *C. laevigata*) по своим Пенжинским материалам (табл. 9).

Этим и исчерпываются все данные по химизму *Cetraria*, которыми мы в настоящее время располагаем. В вышедшей недавно работе Флоровской^[130], специально посвященной химизму подснежных кормов с зимних пастбищ, проделан ряд химических анализов не только для *Cladonia* (секции *Cladinae*), но даже и для таких видов, как *Cladonia*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ *CESTRARIA* (ПО ДАННЫМ Б. А. ТИХОМИРОВА)

Название лишайников	Воды	Сырого жира	Сырой клетчатки	N	Сырого протеина	Безазотистых экстрактивных веществ	Растворимых углеводов	Сырой зола	Белка
<i>C. cucullata</i>	5.22	6.22	2.36	0.63	3.93	81.19	—	1.10	2.41
<i>C. crispa</i> (P)	8.36	2.99	7.39	0.62	3.87	76.45	0.37	1.16	2.24

elongata, *Cl. gracilis*, *Cl. deformis*, имеющих ничтожную растительную массу и потому навряд ли могущих играть какую-либо крупную роль в оленеводстве, между тем как из всей группы кормовых *Cetraria* (*C. islandica*, *C. cucullata*, *C. nivalis*, *C. laevigata*, *C. hiascens*) ею не приводится ни один вид.

Такой скудный материал не дает нам, конечно, полной картины химического состава *Cetraria*, тем более что вся секция *Platysma* вообще остается пока что с этой стороны совершенно неосвещенной. Точно так же остаются невыясненными вопросы изменения химического состава в зависимости от различных стадий развития. Опыты Аксеновой [1] указывают на некоторое различие верхних частей дерновины со средними и нижними ее частями. Наконец, интересно было бы также проследить изменение химического состава в зависимости от различных условий местообитания (в лесу, в тундре и т. д.).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Вопрос о практическом использовании *Cetraria* до последнего времени как-то мало интересовал как наших, так и зарубежных ученых (за исключением *C. islandica*). Очень мало уделяли им также внимания и работники Севера. В то время как представители *Cladonia* изучались всесторонне, делались опыты по их возобновлению и приросту, *Cetraria* хотя и признавались хорошими кормовыми лишайниками (это относится к *C. islandica*, *C. tenuifolia*, *C. cucullata*, *C. nivalis* и *C. hiascens*), но их биология и экология, особенно в условиях Арктики, в большинстве случаев оставались без внимания. Между тем виды *Cetraria*, особенно это относится к сибирским тундрам, очень часто являются преобладающими, играя в растительном покрове одну из доминирующих ролей. В. Н. Васильев [11] все время отмечает для Анадыря преобладающую роль *Cetraria cucullata*, а для Анабары В. Б. Сочава [120] выделяет даже специально цетрариевые тундры. Очень интересно также отметить факт нахождения противоцинготного витамина „С“ в легко усвояемой форме у *C. cucullata*. Это открытие было сделано доктором Гранатом [17, 18], работавшим в течение ряда лет на дальневосточном Севере. Прделанные им опыты над морскими свинками и людьми, больными цынгой, дали блестящие результаты, причем особенно ценно, что этот витамин сохранялся в *Cetraria*, пролежавшей в сухом виде около трех лет.

Так как *C. cucullata* очень близки *C. nivalis*, *C. islandica*, можно надеяться, что в ближайшем времени и ряд других представителей этого

рода *Cetraria* даст нам новых витаминоносителей, столь необходимых в условиях суровой Арктики.

Наибольшее практическое значение среди всех *Cetraria* имеет *C. islandica*. Ее практическое значение не раз отмечалось в литературе. Еще в 1919 г. А. А. Еленкин и В. Е. Тищенко написали книжку „Исландский мох и другие полезные лишайники русской флоры“. Сданная в печать (издание Петроградского отделения Российского пищевого научно-технического института), книга эта, в связи с ликвидацией этого института, так и не увидела света. В том же году В. Н. Любименко^[52] на основе этой рукописи дал статью „Исландский мох, как пищевое средство“. Затем А. А. Еленкин^[32] в его книжке „Лишайники как объект педагогики и научного исследования“ и В. П. Савич^[112] в его статье „Съедобные и кормовые лишайники“ также останавливаются на вопросе практического использования *Cetraria islandica*. Наконец А. и С. Рейзнек^[88] печатают в Москве „Инструкцию для сбора, хранения и применения в пищу исландского мха“. У нас в СССР в годы интервенции и гражданской войны целый ряд лиц пользовался *C. islandica* как дополнительным питательным средством. Удалив горькое вещество путем вымачивания в щелочах, затем высушив остаток, примешивали его к муке и делали хлеб. Среди местного населения, наряду с целым рядом других клочков, он известен также под названием „хлебный мох“. Таким образом, вопрос о его пищевых качествах как будто всесторонне подтверждается.

Несколько слабее обстоит дело с целым рядом других попыток использовать исландский мох с целью утилизации его для промышленных целей, которые чаще всего кончались неудачей. Это объясняется обычно недостатком сырья, связанным с медленным возобновлением самого лишайника. Такой неудачей окончилась попытка добычи из *C. islandica* сахара (глюкозы) и спирта.

В прежнее время *C. islandica*, наряду с другими лишайниками, применялась в красильном деле, но в настоящее время производство анилиновых красок заменило этот старый способ получения их.

Несколько лучше обстоит дело с применением *C. islandica* для медицинских целей. В качестве народного средства *C. islandica* применялась при болезнях легких, реже болезнях желудка. К нам в Отдел споровых Ботанического института (БИН) им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР не раз обращались с просьбой дать „исландский мох“ для медицинских целей. В настоящее время в этом направлении ведется ряд опытов, окончательные результаты которых пока еще не известны.

В вышедшей в 1944 г. работе Перец Лано^[172] указывается, что из *C. islandica* может быть приготовлено высококачественное клеевое вещество, заменяющее гумми-арабик, в виде прозрачного или слегка окрашенного желатина.

Целый ряд других *Cetraria* играет известную роль на Крайнем Севере, где вместе с другими лишайниками входят в основную пищу оленям. Широко распространенные в лесной полосе и в лесотундре, они далеко заходят на север вглубь Арктики, где обычно играют одну из преобладающих ролей. В зимнее время, когда цветковая растительность вся отмирает, они доставляют оленям необходимые питательные вещества, главным образом углеводы. Но одни лишайники, как это теперь доказано, отнюдь недостаточны для полноценной пищи оленей, так как они очень бедны азотистыми и белковыми веществами, а зола их содержит очень большой процент SiO_2 , что влияет отрицательно на их усвояемость. К сожалению, как я это отмечала выше, наши работники

Севера в большинстве случаев очень мало внимания уделяли *Cetraria*. Даже столь обычный вид, как *C. islandica* в работах различных авторов получал разную кормовую характеристику. В приводимой мною ниже таблице (№ 10) у меня взято шесть работ различных авторов и для разных мест Советского Союза мною приведена кормовая характеристика для 10 видов *Cetraria*. Четыре из них имеют отрицательную кормовую характеристику. Только для двух видов мнения всех авторов сходятся в оценке „хорошо поедается“. Это относится к *C. cucullata* и *C. nivalis*. Для *C. islandica*, *C. crispata*, *C. Delisei* и *C. hiascens* оценка очень противоречива. Отрицательная характеристика приводится для них в работах Вашкевича^[12] и В. Н. Васильева^[11]; положительная во всех остальных. Объяснение этому явлению можно найти или в недостаточном знании лишенофлоры Союза ССР, или авторы имели дело с лишайниками разных состояний (влажным или сухим). В. Д. Александрова^[4] в одной из своих работ прямо указывает, что во влажном состоянии лишайники лучше поедаются оленями, в сухом хуже. Нам приходится только пожелать, чтобы при дальнейших наблюдениях все авторы учитывали лишайники во влажном (или в однородном) состоянии, а представители *Cetraria* не забывались бы и принимались во внимание на равных началах с представителями группы *Cladonia*. Весьма возможно, что на Крайнем Севере, где кормовые представители *Cladonia* уступают ведущую роль *Cetraria*, последние могут занять первое место в рядах практически используемых лишайников.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОДА

Слоевище — гетеромерное от листоватого до кустистого, благодаря сужению и заворачиванию лопастей, серовато-беловато-зеленого, сероватого, желтовато-зеленого, желтого и коричневатого (от светлого до темно-коричневого) цветов, прикрепляющихся к субстрату при помощи немногочисленных ризоидов, которые у кустистых форм сохраняются лишь в ранней молодости. По краям лопастей часто развиваются реснички самого разнообразного характера: короткие и длинные, более или менее тупые или острые, ветвистые и неветвистые и т. д. У представителей одной *Cetraria islandica* можно встретить различные типы ресничек. С обеих сторон слоевище покрыто хорошо выраженным коровым слоем, состоящим из нескольких рядов более или менее крупных клеток (исключение составляет здесь *Cetraria microphylla*, у которой коровой слой рыхлый, не клеточного строения). Толщина слоевища колеблется от 70—100 μ (*C. Laureri*, *C. scutata*) до 500—650 μ (*C. Richardsonii*). Толщина корового слоя колеблется от 3—8 μ (*C. Tilesii*) до 175—200 μ (*C. Richardsonii*). Нижний коровой слой аналогичен по своему строению верхнему, иногда только несколько шире. У многих видов на нижнем коровом слое встречаются участки, лишенные коры, что соответствует макулам (или псевдоцифеллам). Для ряда видов наличие таких макул является одним из характернейших признаков. Непосредственно под верхним коровым слоем располагается гонидиальный слой, состоящий из водоросли *Protococcus*. Кустистые представители у нижнего корового слоя имеют второй гонидиальный слой. Сердцевина состоит из рыхлого сплетения грибных гиф друг с другом. У многих представителей *Cetraria* сердцевина реагирует с целым рядом реактивов, как J в KJ (1%), KOH, CaCl_2O_2 и бензидин,¹ окрашиваясь от J в синий цвет и от всех других

¹ Benzidin < $\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ в дальнейшем отмечается буквами BD.

Т а б л и ц а 10

Название лишайника	Александрова ^[2]	Игошина ^[43]	Вашкевич ^[2]	Васильев В. Н. ^[11]	Тихомиров ^[128]	Смирнова З. Н. ^[128]
	Новая Земля	Приуралье	Тобольский север	Анадырь	Пенжина	сводная работа
<i>C. chrysantha</i> ¹	—	—	—	Плохо поедается	—	Поедается в смеси с другими
<i>C. cucullata</i>	Хорошо поедается	Хорошо	Лучше всех, наравне с тремя <i>Cladonia</i>	Хорошо	Поедается хорошо	Очень хорошо
<i>C. Delisei</i>	—	Поедается	Не поедается	Не поедается	—	Хорошо
<i>C. hiascens</i>	Самая любимая пища	—	—	Плохо	—	
<i>C. nigricans</i>	Хорошо	Поедается	Хорошо	Хорошо	Не выяснено	Плохо и не везде
<i>C. nivalis</i>	Хорошо	Поедается	Не поедается	От плохо до хорошо	Мало распространена	Хорошо
<i>C. islandica</i>	Хорошо	Поедается	—	Мало, особенно когда имеется выбор	Поедается хорошо	Очень хорошо
<i>C. crispa</i> ²	—	—	—	Почти не поедается	—	Хорошо
<i>C. Richardsonii</i>	—	—	—	Почти не поедается	Не выяснено	—
<i>C. Tilesii</i>	—	—	—	Почти не поедается	—	—

¹ Виды *C. caperata*, *C. fahlunensis* и *C. juniperina* хотя и приводятся в списках некоторых авторов, но, являю отрицательной кормовой характеристики и малой растительной массы, они у меня в список не включены.

² Надо полагать, что это будет *C. laevigata* для Анадыря и для Пенжины; для других мест, возможно, это будет одна из форм *C. islandica*.

реактивов в желтый или ржаво-, или кирпично-красный цвет. Апотеции леканоринового типа с хорошо выраженным краем располагаются по краям с верхней, реже с нижней, стороны лопастей. Диск от светло- до темнокоричневого, обычно отличный по цвету от слоевища (за исключением всех *Cetraria* коричневых тонов, например *C. islandica*, *C. saepincola* и др.); парафизы сильно сливающиеся, гипотеций бесцветный, споры одноклетные, бесцветные, от эллипсоидных до округлых, по 6—8 штук в аске. Величина спор колеблется от 5—18 μ длины и 3—10 μ ширины. Наиболее обычные размеры 6—10 \times 4—7 μ . Пикнидии развиваются в особых бугорках, или выростах, располагаясь обычно по краям лопастей (реже разбросаны по всей поверхности). Конидии самой разнообразной формы: шиповидные, удлинённые, короткие или бисквитообразные.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

- 1 (4, 45). Слоевище листоватое, апотеции развиваются на концах нижней стороны слоевищной лопасти Секция *Nephromopsis* (Müll. Arg.) Rasm. (стр. 291)
- 2 (3). Слоевище коричневатое или серовато-коричневое. Сердцевина белая ***C. ciliaris*** Ach. (стр. 291)
- 3 (2). Слоевище коричневато-зеленых тонов. Сердцевина желтая ***C. ornata*** Müll. Arg. (стр. 292)
- 4 (1, 45). Слоевище листоватое, апотеции развиваются на концах верхней стороны слоевищной лопасти . . Секция *Platysma* Koerb. (стр. 197)
- 5 (21, 36). Слоевище темное, каштаново-бурое от светло- до темнокоричневого, иногда черного.
- 6 (11, 16). Встречается обычно на каменистом субстрате.
- 7 (8). Слоевищные лопасти маленькие 1.5 мм длины и 0.5—5 мм ширины, заканчиваются головчатыми соралиями. — Указан для Новой Земли ***C. capitata*** Lynge (стр. 206)
- 8 (7). Слоевищные лопасти более крупные.
- 9 (10). Слоевище снизу темное, почти черное, КОН окрашивает сердцевину в желтый цвет ***C. hepatizon*** (Ach.) Wain. (стр. 221)
- 10 (9). Слоевище снизу бледнокоричневое, КОН не окрашивает сердцевину ***C. fahlunensis*** (L.) Wain. (стр. 212)
- 11 (6, 16). Встречается обычно на древесном субстрате.
- 12 (13). Слоевище с соредиями на концах лопастей, без апотециев ***C. scutata*** Poetsch. (стр. 241)
- 13 (12). Слоевище обычно с апотециями, без соредиев.
- 14 (15). Слоевище слабо прикрепляющееся к субстрату, укороченно-кустарникообразное. — Арктика ***C. arctica*** Magn. (стр. 1:8)
- 15 (14). Слоевище более или менее плотно прикрепляющееся к субстрату ***C. saepincola*** Ach. (стр. 238)
- 16 (6, 11). Встречается на почве.
- 17 (20). Слоевищные лопасти, собранные более или менее компактно вместе.
- 18 (19). Слоевище в виде небольших подушечек от темнокоричневого до бледножелтоватого оттенка. — Арктика. ***C. microphylla*** Elenk. (стр. 232)
- 19 (18). Слоевище более крупное. Края лопастей усажены длинными ресничками ***C. nigricans*** (Retz.) Nyl. (стр. 233)
- 20 (17). Слоевищные лопасти более или менее свободные. Лопасты ветвистые, напоминающие рога оленя, с нижней стороны с многочисленными белыми пятнами, лишенными корового слоя ***C. Richardsonii*** Hook. (стр. 236)

- 21 (5, 36). Слоевище яркожелтое, желтовато-зеленоватое или беловато-серовато-желтоватое.
- 22 (29). Слоевище яркожелтое (иногда переходит в несколько зеленоватое).
- 23 (26). Слоевище большое, широколопастное.
- 24 (25). Слоевище пергаментно-кожистое, сильно морщинистое с большим количеством апотециев **C. Komarovii** Elenk. (стр. 227)
- 25 (24). Слоевище без апотециев . . . **C. perstraminea** A. Zahlbr. (стр. 236)
- 26 (23). Слоевище меньших размеров.
- 27 (28). Слоевище с одноцветными соредиями по краям лопастей **C. caperata** (L.) Wain. (стр. 201)
- 28 (27). Слоевище без соредиев, обычно в изобилии усаженное сосочковидными пикнидами и с большим количеством апотециев **C. juniperina** Ach. (стр. 224)
- 29 (22). Слоевище соломенно-желтое, светлосизо-желтоватое или светло-зеленовато-желтое.
- 30 (31). Встречается на почве **C. chrysantha** Tuck. (стр. 207)
- 31 (30). Встречается на древесном субстрате.
- 32 (33). Слоевищные лопасти крупные до 12 см длины с апотециями и большим количеством пикнидиев, расположенных на черных, длинных ножках **C. Asahina** Satô (стр. 199)
- 33 (32). Слоевищные лопасти иные, несколько лоснящиеся со слегка жирноватым отблеском.
- 34 (35). Слоевище с каемкой желтовато-белых соредиев (последние не всегда присутствуют). Апотеции развиваются редко. BD — **C. Laureri** Krmphbr. (стр. 229)
- 35 (34). Апотеции встречаются в довольно большом количестве. BD + Соредии отсутствуют **C. Wallichiana** Müll. Arg. (стр. 243)
- 36 (5, 21). Слоевище зеленовато-сероватое (иногда с желтоватым оттенком).
- 37 (38). На каменистом субстрате **C. Annae** Oхп. (стр. 198)
- 38 (37). На древесном субстрате, редко на мшистых скалах.
- 39 (42). Слоевищные лопасти с белыми пятнышками (псевдоцифеллами) с верхней стороны.
- 40 (41). Псевдоцифеллы округлой формы. Слоевищные лопасти обычно соредиезные или изидиезные. Низ черный с узкой светлоричневой каемкой **C. collata** (Nyl.) Mill. Arg. (стр. 210)
- 41 (40). Псевдоцифеллы выпуклые, самой разнообразной формы (точковидные, линейные, угловатые, прямые или извилистые). Низ слоевища в центре черный до белого (или вообще светлого) к краям, с постепенным переходом **C. Braunsiana** (Müll. Arg.) A. Z. (стр. 200)
- 42 (39). Слоевищные лопасти с верхней стороны гладкие.
- 43 (44). Слоевищные лопасти с каймой грязноватобелых соредиев **C. Oakesiana** Tuck. (стр. 235)
- 44 (43). По краям лопастей, наряду с соредиями, одноцветными со слоевищем, обыкновенно развиваются еще коралловидной формы изидии **C. glauca** (L.) Ach. (стр. 215)
- 45 (1, 4). Слоевище с вертикально стоящим листоватым слоевищем, более или менее одинаковым со всех сторон Секция *Eucetraria* (стр. 243)
- 45 (49, 50). Слоевище светлое, желтоватое или зеленоватое. Сердцевина белая.

- 47 (48). Слоевище с трубчато сворачивающимися лопастями с курчавыми краями, покрыто гладким коровым слоем **C. cucullata** (Bell.) Ach. (стр. 245)
- 48 (47). Слоевище с более или менее плоскими лопастями морщинисто-складчатыми **C. nivalis** (L.) Ach. (стр. 276)
- 49 (46, 50). Слоевище обычно яркожелтое с желтой сердцевинкой **C. Tilesii** Ach. (стр. 289)
- 50 (49, 46). Слоевище от темнокоричневого до светлокоричневого или оливкового цвета.
- 51 (52). Слоевище до 2 см высоты. Лопасты сильно перепутанные, по краям с реснитчато-шиповидными выростами **C. odontella** Ach. (стр. 282)
- 52 (51). Слоевище обычно выше 2 см высоты.
- 53 (56). Слоевище с белыми макулами (пятнами, вследствие разрывов коры).
- 54 (55). Слоевище светлокоричневое с желтым основанием **C. hiascens** (Fr.) Th. Fr. (стр. 252)
- 55 (54). Слоевище от светло- до темнокоричневого всех оттенков с красноватым, реже черным основанием **C. islandica** (L.) Ach. (стр. 257)
- 56 (53). Слоевище без макул.
- 57 (63). Слоевище с ресницами по краям лопастей.
- 58 (61, 62). Слоевище коричневое с гладкой, блестящей корой.
- 59 (60). Сердцевина слоевища от КОН желтеет, а от ВД сначала желтеет, а потом кирпично краснеет . . . **C. laevigata** Rass. (стр. 270)
- 60 (59). Слоевище от КОН и ВД не изменяется **C. tenuifolia** Wain. (стр. 285)
- 61 (58). Слоевище оливково-черное, мягкое с длинными редкими ресницами. КОН. — Арктика **C. nigricascens** Elenk. (стр. 275)
- 62 (58, 61). Слоевище светловато-, серовато- до черновато-коричневое КОН + **C. rhizophora** (Wain.) Rass. (стр. 283)
- 63 (57). Слоевище без ресничек.
- 64 (65). Слоевище темнокоричневое. Верхние лопасти губовидно расширены **C. kamezatica** Savicz (стр. 269)
- 65 (64). Слоевище светлокоричневое.
- 66 (67). Верхние лопасти сильно ветвистые (или мелко рассеченные) **C. hiascens** (Fr.) Th. Fr. (стр. 252)
- 67 (66). Слоевищные лопасти с широкими округлыми краями **C. Andrejevii** Oxn. (стр. 244)

Секция PLATVSMA KOERB.

Parerg, Lich. 1859, p. 18; A. Zahibr., Cat. lich. univ., t. VI, 1830, p. 232; *Platysma* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 301; *Cetraria* sect. *Membranacea* Tuck. Synops. Lich. New England, 1948, p. 15; C. subgenus *Stigmatophora* Wain. Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 20.

Слоевище типично листоватое, широко- или узко-лопастное, прикрепляющееся к субстрату своей нижней стороной при помощи ризоидов. Характерным анатомическим отличием является наличие одного гонидиального слоя, ближе к верхнему коровому слою. Представители этой секции растут преимущественно на деревьях, будучи, таким образом, связаны с лесной областью, хотя некоторые виды, например *Cetraria chrysantha*, являются типичными представителями тундры.

***Cetraria Annae* Oхп.**

Журн. биоботанич. цикау ВУАН, № 7—8, 1933, стр. 167; Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 184.

Опис.¹ Слоевище прижатое, розетковидное с редкими ризоидами, прикрепляющееся только основной частью, довольно мягкое, толстое. Верхняя сторона зеленовато-сероватая с легким желтоватым оттенком, матовое с густым сизым налетом, особенно на концах лопастей; нижняя сторона более светлая. Лопастии длиной до 5 мм и шириною 1.0—1.5 мм, выемчато-волнистообразные. На границе между верхней и нижней поверхностями кора разрывается, и здесь образуются соредии, которые затем, покрываясь корой, образуют изидии. Апотеции и пикнидии не известны.

Анатомическое строение: слоевище 220—270 μ ширины. Верхний корковый слой шириною около 35 μ псевдопаренхимный, с клетками, около 5—7 μ в диаметре, в 2—3 ряда. Сердцевина рыхлая около 150—160 μ , построенная из разветвленных гиф около 3.5 μ в диаметре, с тонкими стенками и большим каналом. Нижний коровой слой 40—50 μ ширины.

Слоевище от $\text{KOH} =$; от $\text{CaCl}_2\text{O}_2 =$; от $\text{KOH} + \text{CaCl}_2\text{O}_2 =$.

Примеч. Настоящий вид мне не удалось лично посмотреть, ввиду его отсутствия в Гербарии БИН; поэтому описание я привожу по вышецитированной работе А. Н. Окснера. Последний считает, что *C. Annae* стоит несколько в стороне среди других *Cetraria*; больше всего напоминает по своему внешнему облику *C. Laureri* Krmph. (= *C. complicata* Laur.), от которой она, однако, отличается более толстыми и мелкими лопастями, покрытыми сверху голубоватым налетом и присутствием соредий, часто прорастающих в изидии.

Местооб. На скалах.

Распространение в СССР: известен пока только из одного места в Советском Союзе: Даурск. район, Чит. округ, окрестн. с. Атамановки (Окснер).

***Cetraria arctica* Magn.**

Svensk Botanisk Tidskrift., Bd. 30, H. 3, 1936, S. 247; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 307 non *C. arctica* Tuck. Synops. North Americ. Lich., vol. I, 1882, p. 30.

Опис. Слоевище укороченно-кустарникообразное, в виде слабо срастающихся с субстратом приплюснутых дерновинок 2—4 см ширины и до 1 см высоты. Слоевищные лопасти богато разветвленные 0.5—2 см длины и 1—4 мм ширины, неправильные, несколько вогнутые до слабо-желобчатообразных, горизонтальные или восходящие. Нижняя сторона лопастей ребристо-ямчатая, особенно под апотецием; иногда такая ямчатость наблюдается и с верхней стороны. Апотеции располагаются по краям лопастей и достигают 2.5 мм в диаметре. Диск каштаново-бурый с долго сохраняющимся кренулированным слоевищным краем.

Анатомическое строение. Слоевищные лопасти до $\frac{1}{4}$ мм толщины. Коровой слой резко отграничен от паутинисто-рыхлой сердцевин, в наружной своей половине гладкий, желтовато-бурый или буровато-

¹ См. сокращения, принятые в тексте, на стр. 304.

желтый, к краям лопастей 15—20 μ толщины, дальше книзу и, в особенности, на ребрышках до 35—60 μ толщины; во всей своей толще ясно клеточного строения с хорошо заметными в воде клетками до 5—9 \times 3.5—5 μ величины. Гонидии до 7—10 μ в диаметре, или разбросаны группами, или образуют под корой сплошной слой. Сердцевинные гифы очень длинночленистые, до 3—4 μ толщины. Апотеции до 0.5 мм толщины с 30—35 μ корой, похожей по строению на такую же у слоевища. Гонидиальный слой 10—35 μ толщины, едва связанный. Гипотеций 20—35 μ толщины, бесцветный, гифы неясно-густо-горизонтально переплетенные. Гимений 40—45 μ высоты с 5—8 μ темнокрасновато-бурой ровной верхней поверхностью, от J синеющий, так же как и гипотеций. Парафизы 3—4 μ толщины, сильно склеенные, неясные, по концам, однако, разрозненные 3.5—6 μ , как бы покрытые коричневой шапочкой. От КОН окрашивается в темножелтый цвет. Аски 25—30 \times 8—10 μ , от J синеющие. Спор 8, бесцветные 7—8 \times 4—4.5 μ . Пикниды более или менее многочисленные, располагаются как бы на стебельках, по краю, темнокоричневые, бородавчатые с вдавленной серединой, остальные плоские.

Примеч. Настоящее описание приведено мною почти полностью по Магнуссону, так как в гербарии БИН у нас имеется только один образчик и притом очень плохой, в смешении с другими видами. По способу роста, внешнему виду и внутреннему строению отношу его к секции *Platysma*. Наиболее близкими родственниками ему будут, с одной стороны, *C. saepincola*, с другой, — *C. chlorophylla*, но от обоих он хорошо отличается. Не могу не отметить здесь еще и тот факт, во избежание в дальнейшем какого-либо недоразумения, что в свое время Тукерманом^[206] была описана *C. arctica*, которая в настоящее время отнесена к *Dufourea arctica* Hook., являясь ее синонимом.

Местооб. На обработанном дереве.

Распространение в СССР: Арктика: Таймырский нац. округ, Никандровский остров, Дудинка, на дереве, 69°35', Толстый Нос, 70°10', Малобреховский остров, 70°30' (Бреннер — Магнуссон).

Cetraria Asahinae Satô

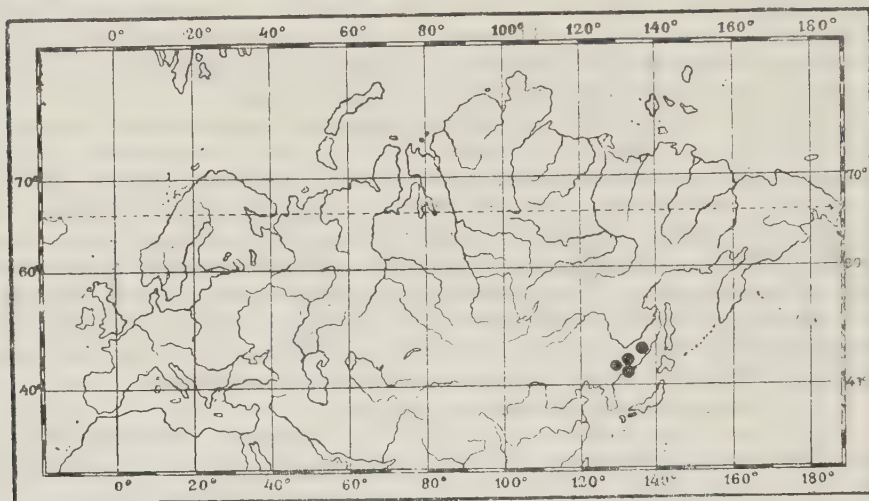
Lich. indig. to Tôhoku p. 22; *Cetraria ornata* A. Z. (haud Müll. Arg.) Окснер. Ботанич. журн., т. I, вып. 1, 1940.

Опис. Слоевище до 12 см длины, светлосизовато-желтоватого цвета, в изломе белое, матовое или слегка блестящее с изогнутыми лопастями, вокруг апотециев сетчато-складчатое. Снизу слоевище от светложелтоватого до коричневатого с сеткою коричневых до черных жилок и черными ризоидами. В центре черное. Лопастии широкие до 12(15) мм ширины, простые или слабо разветвленные. Апотеции разбросаны на кончиках лопастей около 2—15(18) мм ширины, овальные до почти кругловатых, сначала вогнутые, потом плоские до выпуклых, с каштанозым до темнобурого голым диском и сильно развитым слоевищным эксципулом. Пикнидии на черных длинных ножках, обильно расположенных по краю, а иногда и по всей поверхности слоевища. От КОН сердцевина сначала желтеет, а потом красновато бурееет, а от ВД краснеет.

Примеч. Настоящее описание составлено по работе А. Н. Окснера^[75], который отмечает об ошибочном определении Цальбрукнером настоящей *C. Asahinae* как *C. ornata*. Впоследствии Сато, имевший возможность просмотреть как типичные образчики Миоша, по которым

в свое время Мюллер сделал описание *C. ornata*, так и образчики, собранные Азахина, выяснил, что это два совершенно разных вида. *C. ornata* Müll. Arg. имеет сернисто-желтую сердцевину, не реагирует с BD и имеет апотеции, которые развиваются на нижней поверхности слоевища, т. е. должна быть отнесена к секции *Nephromopsis*; *C. Asahinae* (= *C. ornata* A. Z.) имеет белую сердцевину, реагирует с BD и имеет апотеции, развивающиеся на концах ее лопастей. Предполагая, что А. Цальбрукнер был последователен в своих ошибках, можно экземпляры, собранные вдоль лесов Амагу, также отнести к *C. Asahinae*, что мы в настоящей работе и делаем.

Распространение в СССР: Уссур. Перевал между р. Мончугаем и р. Сидеми (В. П. Савич); ст. Океанская, перевал „Богатая



Фиг. 7. Распространение *Cetraria Asahinae* Satô в пределах СССР.

Грива“, на тополе (Пряженцова); окрестн. Владивостока, хр. „Богатая Грива“, в районе ст. Океанская на *Betula costata* (Лазаренко); о. Петрова, на валежнике (Кордакова) (фиг. 7).

***Cetraria Braunsiana* (Müll. Arg.) A. Z.**

Addit. ad Lichen. Jap., p. 353; Окснер. Ботаничн. журн., т. I, № 1, 1940, *Asahina* in Journ. Bot. X, p. 477; Satô. Lich. coll. on Mt. Hakk., p. 12; Lich. ind. to Tôhok, p. 17; *Parmelia Braunsiana* Müll. Arg. in Flora, LXIV (1881), p. 506; Wain. in Mém. Herb. Boiss., № 5 (1900), p. 3; *Platysma Braunsiana* Hue. Lich. Extra-Europ., p. 210.

Опис. Слоевище сизое, до светлосизого, иногда с очень легким желтоватым оттенком, матовое или немного блестящее с верхней стороны и с белыми выпуклыми псевдоцифеллами самой разнообразной формы (точковидные, линейные, угловатые, прямые или извилистые). Лопасты на одном и том же экземпляре частично широкие, частично узкие. Снизу слоевище по краям светлое от беловатого до светлосеровато-коричневого, голое, дальше ближе к центру слоевище становится черным, блестящим с рассеянными, часто одиночными черными ризоидами. Апотеции отсутствуют.

Примеч. Настоящее описание составлено по вышецитированной работе А. Н. Окснера^[75].

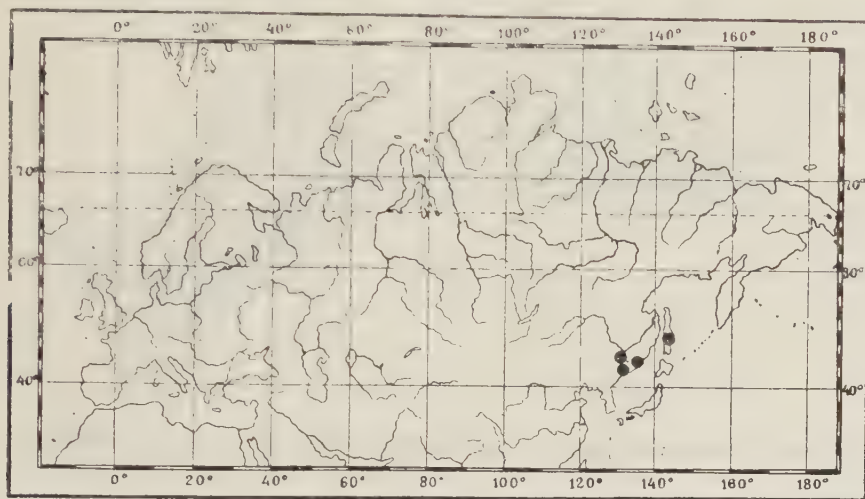
Распространение в СССР: Уссур. Тернейский район, басс. р. Санхобе, ключ Захаровский, Pinetum abietinum — Rhododendr. На ветвях и стволах кедра (Б. Колесников); там же, вершина горы Шишкина, на стволах и ветвях *Pinus pumila* (Колесников) (фиг. 8).

f. *sorediosa* Охн.

Ботанич. журн., т. I, № 1, 1940.

Опис. Отличается наличием соредиев по краю лопастей.

Распространение в СССР: Уссур. Тернейский район, басс. р. Санхобе, ключ Захаровский, горный мшистый кедровый бор, со стволов кедр (Колесников); Сахалин (Фори).



Фиг. 8. Распространение *Cetraria Braunsiana* (Müll. Arg.) A. Z. в пределах СССР.

Cetraria caperata (L.) Wain.

Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, № 6, XIII, 1890, p. 7; А. А. Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 10; *Lichen caperatus* L. Sp. Plant., 1753, p. 1146; *L. pinastri* Scop. Flora Carniol., edit. 2, vol. II, 1772, p. 382; *Squamaria pinastri* Hoffm. Descript. et Adumbr. Plant. Lich., vol. I, 1790, p. 33; *Lobaria pinastri* Hoffm. Deutsche Flora, 1796, p. 140; *Cetraria juniperina* var. *pinastri* Ach. Method. Lich., 1803, p. 299; *Physcia pinastri* DC. apud Lam et DC. Flore Franc., edit. 3, vol. II, 1805, p. 400; *Platysma pinastri* Frege Deutsch. Botan. Taschenbuch, 2 Theil, 1812, p. 164; *Lichen juniperinus* var. *pinastri* Wahlbg. Flora Lappon., 1812, p. 432; *Cetraria pinastri* Rohling. Deutschl. Flora, vol. III, 2 Abt., 1813, p. 113; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., VI, 1930, S. 309; М. П. Томин. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 192; М. П. Томин. Определ. лишайн. СССР, 1936, стр. 75; А. Н. Окснер. Визначник лишайників УРСР, 1937, стр. 268 и Лиш. Индигирки, Яны и Лены, стр. 53; *Parmelia pinastri* Somerft. Suppl. Flora Lappon., 1826, p. 113; *P. juniperina* var. *australis* Wallr. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 523; *P. Frankliana* Tayl. in Hook London Journ. of Botany, vol. VI, 1847, p. 167; *Platysma juniperina* var. *pinastri* Nyl. in Mémoir Soc. Imp. Scienc. Natur. Cherbourg., vol. III, 1855, p. 172; *Cetraria pinastri* f. *trabinella* Hepp. Flecht. Europ., № 842, 1867.

Exs.: *Cetraria caperata* (L.) Wain. — Elenkin. Lich. Florae Rossicae, № 158 (a, b, c, d); Kryptog. Vindob., № 874; *C. pinastri* (Ach.) Gray Lichenex exsiccati, № 78 G. K. Merrill; *C. pinastri* (Scop.) Schade, Stolle et Riehmer. Lich. sax. exs., № 144.

Опис. Слоевище листоватое, желтого цвета (от яркожелтого до желтовато-зеленого — в тени), прижатое к субстрату своим основанием и с приподнимающимися несколько курчавыми лопастями, которые по краям всегда образуют непрерывную каемку яркожелтых, золотистых соредиев. Лопасты небольшие 1—4 см в диаметре, слегка зубчатые по краю и округленные на своих концах; с верхней стороны более или менее гладкое, с нижней покрытое сетью одноцветных жилок. Верхний коровой слой иногда местами отсутствует, и тогда обнажается желтая сердцевина, которая благодаря своему рыхлому строению производит впечатление соредиозных пятен, разбросанных по всему слоевищу. Апотеции до сих пор не найдены.

Примеч. 1. Хотя у некоторых авторов и имеются указания о том, что данный вид, хотя и редко, но встречается с апотециями, мной лично был просмотрен весь материал по Гербарию БИН, и я не нашла



Фиг. 9. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria caperata* (L.) Wain.

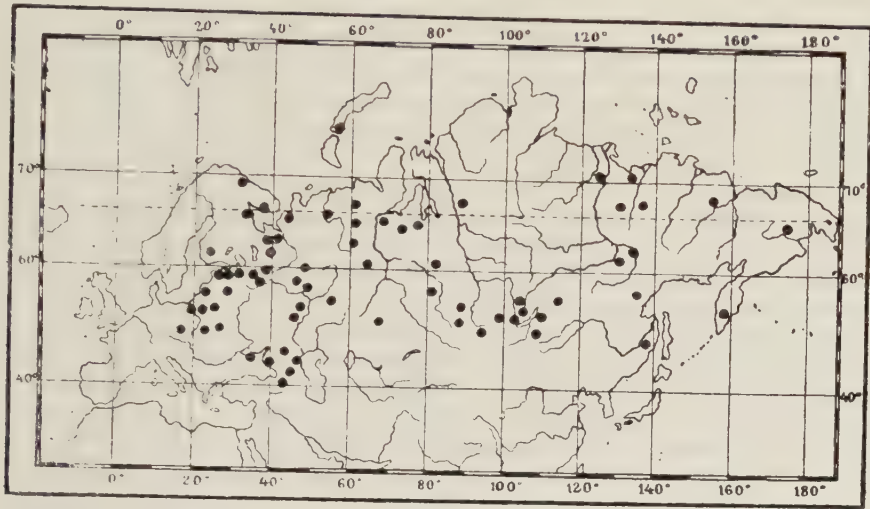
ни одного экземпляра с плодами. Описания плодов *C. caperata* мы также не встречаем ни у одного из авторов. Единственное конкретное указание на фруктифицирующий экземпляр мы находим только у Ваинио в его работе „Revisio lichenum in herbario Linnaei“^[213] на стр. 5, но там никакого описания самого апотеция нет.¹

Примеч. 2. Этот вид принадлежит к группе *Cetraria* с желтой сердцевинкой, занимая в ней все-таки несколько обособленное место. Ближе всего он стоит к *C. juniperina*, от которой, однако, очень хорошо отличается постоянным присутствием краевых соредиев и отсутствием усеивающих обычно все края лопастей слоевища *C. juniperina* пикнид. В качестве дополнительного биологического признака можно еще отметить обычное отсутствие апотециев у *C. caperata* (L.) Wain. и, наоборот, присутствие их у *C. juniperina*. Довольно близко примыкает он и к роду *Parmelia*, особенно его разновидность var. *soralifera* Frey, у которой, кроме краевых соредиев, имеются еще сорали на верхней поверхности слоевища. Этот лишайник больше известен под названием *C. pinastri* (Scop.) Röhl., и даже Цальбрукнер^[209] помещает его в своем каталоге (т. VI, стр. 309) под этим именем, но я здесь целиком присоединяюсь к Ваинио^[213], который во время просмотра гербария Линнея обнаружил

¹ Привожу цитату относительно *Lichen caperatus* из работы Ваинио: „...ster. + + unum specim. fertile“.

полное сходство между *Lichen caperatus* L. (1753) и *Lichen pinastri* Scop. (1772). Следовательно, придерживаясь правила приоритета, этому лишайнику нужно сохранить старое Линнеевское название. Должна также отметить, что А. А. Еленкин^[26], останавливаясь на вопросе о номенклатуре этого лишайника, также присоединяясь к Ваинию, считает более правильным называть его *C. caperata* (L.) Wain.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 160—200 μ . Коровой слой очень тонкий, местами прерывистый 8—15 μ толщины; гонидии разбросаны редкими группами, непосредственно под верхним коровым слоем; сердцевина рыхлая, около 130 μ ширины, отдельные гифы редко переплетены друг с другом. Нижний коровой слой аналогичен верхнему (фиг. 9). Ни от КОН, ни от К1, ни от ВД никаких изменений в слоевище не происходило.



Фиг. 10. Распространение *Cetraria caperata* (L.) Wain. в пределах СССР.

Местооб. *C. caperata* обычно обитает в борах. Поселяется на мелких кустарниках и кустарничках, выбирая для своего поселения более открытые светлые места. Часто встречается на болотах и сырых местах, на веточках *Ledum*, *Cassandra*, *Betula nana* и др. Растет обычно совместно с *C. saepincola* и *Parmeliopsis ambigua*. Иногда к ним присоединяется еще *C. juniperina* и *Parmeliopsis hyperopta*. Довольно обычен он и для стволов различных деревьев как лиственных, так и хвойных, достигая лучшего своего развития ближе к основанию дерева, но забирается иногда и довольно высоко. Чаще всего встречается на сосне, можжевельнике и березе. Встречается также и на обработанном дереве. Изредка поселяется и на каменистом субстрате.

Распространение в СССР (см. фиг. 10): Арктика: Нов. Земля (Толмачев!). Полярн. Урал, басс. р. Сыни: 1) верховья р. Лопта, долинный еловый лес, по ручьям; 2) Мал. Урал между р. Лопта и р. Мал. Харута: заболоченный ельник; басс. р. Соби близ выхода из Б. Урала. Еловый лес на южн. склоне сландевоы горы; басс. р. Войкара, вост. склон Б. Урала между р. Пай-Ер-яга и перевалом Хойла, сухой лиственный лес (Городков!), — Анадырь, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: густая кустарная заросль на крутом склоне к р. Иншуам

между Усть-двух и устьем р. Мухоморной (Сочава!). — Кар.-Лапл. район. Белое море (Зинова!), сев. поб. Онежского оз. от оз. Сандада до Белой горы (Безайс и Верди!); окрестн. с. Тетрино (Цинзерлинг!); Кольский п-ов (Чельман!). — Лад.-Ильм. район. Ленинградская обл. (Вейнманн!); окрестн. Ленинграда (Регель!); Конная Лахта, Лахта (Еленкин, Регель!, Кашменский!); окрестн. Токсово (Регель!); окрестн. Лимузи (Регель!); окрестн. Лисино (Графф!); окрестн. Левашово, Озерки (Еленкин!); окрестн. Луги (Еленкин!, Ганешин!, Рассадина!); Саблино, Козловка (Вереитинов!); Куоккала (Кашменский!, Савич!, Воронихин!); поб. Финского зал. (Рассадина!, Раменский!, Савич!); окрестн. Волхова (Овчинников!); окрестн. Петродворца (Рассадина!, Ганешин!); Приморская ж. д. (Еленкин!, Бекетов!); Лядский район, р. Плюсса (Ганешин!); г. Пушкин (Вереитинов!); Псковский вост. болотный район (Какс!, Савич!); окрестн. Боровичей (Комаров!); берега р. Мсты у с. Ровное (Савич!); окрестн. Валдая (Регель!); окрестн. Выборга (Мережковский!); о. Катулово на Ладожском оз. (Ваинио—Кари). — Дв.-Печ. район. Холмогорский район, окрестн. ст. Обозерской и сел. Лахта и Лисестрово (Савич!); по р. Печора (Самбук!); Кемский район (Быков!); Мезенский район, р. Пеза, приток р. Мезени (Дедов!); Пинежский район — Поле; Каргопольский район, Никольский погост (Лесков!); по р. Печоре и окрестн. Усть-Цильма (Тршесковский!, Самбук!); окрестн. Котлас (Амалицкий!); с. Шалакуша (эксп. Шенникова 1925 г.); Кадниковский район, Чарондская волость (Достойнова!); окрестн. Вологды (Баранова!). — Волжск.-Камск. район. Окрестн. Кологрива близ дер. Урмы (Ладыженская!); окрестн. гор. Горького (Еленкин!); Козмодемьянск и Комарово, с. Вознесенское (Дмитриев!, Еленкин!); окрестн. гор. Кирова (Вятка) (Никольский!); Медведский бор Нолинского района Никольский!); окрестн. Казани (Вереитинов!, Мережковский!); парк близ Казани и дер. Моркваш (Крылов!, Еленкин!); Йошкар-Ола (Крылов!, Еленкин!); окрестн. Лаишево, с. Сергиевское (Крылов!, Еленкин!); между селами Мурчиха и Лебедино; дер. Кундыш и окрестн. Лебяжьего оз. (Крылов!, Еленкин!); окрестн. гор. Молотова (Фрис!, Шелль!, Гижицкая!, Крылов!); Пермское лесничество (?). — Верхн.-Волжск. район. Окрестн. гор. Щербакова (Дмитриев!); окрестн. Лихославля (Еленкин!); окрестн. Осташково и оз. Селигер (Еленкин!); окрестн. Владимира (Еленкин!); окрестн. Киржача (Мережковский!); окрестн. Арсаки, Алекандрова, Никулинское (Федченко!); Серпуховский район, окрестн. дер. Лужки; Михайловское (Еленкин!); Можайский район, Ольгино, Балабаново, Сокольники. Крюково, Татарский лес (Федченко!, Еленкин!); Черкизово на Клязьме (Петров!); с. Степаново (Мюллер!, Фишер, ф. Вальдгейм!); Пушкино, Химки, Марково, Мухино, Борисовский лес (Федченко!, Еленкин!); Русино, Аксентьево, Колодкино, Лужки, Коломно, Пески (Федченко!); Сергиево, Клин (Еленкин!); Калужский район, окрестн. Раханово и Сосновицы (Еленкин!). — Волжск.-Донск. Окрестн. Харьков (Черняев! Кашменский!); Тамбовский район (Козлов!, Еленкин!); Чебоксары, дер. Ронга (Коржинский!); ст. Графская (Томин!); окрестн. Ульяновска (Коржинский, Янишевский); окрестн. Сызрани, дер. Черемоховка (Дмитриев!); Рустовский ключ (Янишевский!, Еленкин!). — Верхн.-Днепр. БССР (Томин); Зап. БССР, окрестн. г. Августово (Савич!); Речица (Любицкая, Савич!); Игуменский район, с. Погорелое (Савич!); окрестн. Оршанска (Крейер!); окрестн. Минска и Игуменска (Окснер!); окрестн. Белостока (Вереитинов!); Ельнинский район (Томин!); Черниговский район, окрестн. Изураш (Кречетович!, Крейер!); окрестн. Картуново-Смоленского района (Еленкин!). — Вост. Карпаты: УССР. Дрогобычская обл.: 1) Дрогобычский район. Окрестн. с. Слонь-

ске; дубовый лес с березой; на коре дуба у основания ствола; 2) Скольевский район. Окрестн. г. Сколе, гора Услеминь (1000 м над ур. м.), угнетенный елово-буковый лес, на коре старой ели. Станиславская обл. Жабьевский район: 1) вершина горы Альбин (1500 м над ур. м.), еловый лес, на ветках ели; 2) вершина горы Чивчин (до 1800 м над ур. м.), на скалах; 3) гора Чурус, вершина горы, на сухих веточках *Juniperus* (Макаревич); Черногора: Туркул на *Pinus mughus*; Завойелля, в еловом лесу; Данлер; Пожижевска (Сулма). — Сред.-Днепр. Окрестн. Курска (Черняев!, Кашменский!). — Крым (Мережковский, Архимович!); дорога из Алупки на Ай-Петри; склоны Чатыр-дага (Еленкин!); гора Гурзуфское седло (Окснер!); южный берег (Еленкин!). — Обск. Окрестн. Новосибирска (Савич—Любickaя!); Обско-Тазовский водороздел, басс. р. Пура (Городков!); басс. р. Надыма (Городков!); по р. Кондо от Болчары и Нахрacha до Сатычи (Вайнно!) басс. р. Ваха, у устья р. Лохкен-егана на р. Кул-егана и юрты Соровские, бор (Городков!); басс. р. Полуя, с. Обдорское, на сухих стволах и ветвях *Betula nana* в тундре (Городков!). — Верхн.-Тоб. Кустанайский район, бор Аман-Кармай (Крюков!). — Изт. Окрестн. Барнаула (Семенов!); окрестн. Кокчетавска (Преображенский!). — Енис. Окрестн. Хантайского на р. Енисее в районе Туруханска (Кузнецов и Ревердатто!). — Анг.-Саянск. Оз. Байкал, зап. побережье: гора Мендей, граница древесной растительности, с сухих веточек *Pinus ramila*; голец Харгана, кедровник на границе леса, с *Ledum*; с. Лиственничное, на пне; голец Анай, у предела древесной растительности, с карликовой березы (Рассадиная!); Хакассия, зап. склон вершины лев. Шабита (Савич!); окрестн. Верхолenska (Кузнецов!, Александров!). — Даурск. Забайкалье, п-ов Святой Нос, Усть-Баргузин (Каневский, Рассадиная!); окрестн. Верхнеудинска в верховьях р. Чикоя в 106 верст. от ж. д. ст. Хилок (Михно!); Саяны (Еленкин!); окрестн. Нерчинска (Стуков!). — Охотск. Между Нельканом и Аяном — ? — Удск. р. Амгунь в Нижне-Амурской обл. (Рубинский!). — Алт. р. Шараш, приток Каира, кедрово-лиственничный лес, с лиственницы; р. Арчалы, приток р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра (Рассадиная!). — Лен.-Кол. Охотский тракт от г. Якутска до р. Амги, ст. Тыльбыхта? (Савич!); окрестн. Колымска (Августинович!); Момский район, басс. р. Индигирки: Мома, южн. склон горы, на стволах кедровника, 66° 30' с. ш. (Шелудякова); Сакаринский район, Верхоянский хр., у базы Пос'а на р. Собонол (приток р. Лены), смешанный лес (*Picea, Larix, Betula*) (Прахова); Булунский район, Олснесовхоз, лес из даурской лиственницы, на коре деревьев, окрестн. с. Кюсюр (Караваев); Тимптонский район, в 16 км к юго-зап. от поселка Токорикан, пологие дренированные горные склоны, лиственничный лес *Lariceto—vaccinum—cladinosum*, на веточках лиственницы (М. Яровой); долина р. Хатыми, близ пересечения ее магистралью, 950 м над ур. м., на стволах *Betula fruticosa* (Работнов); р. Налурях, склоны гор, примыкающих с левобережья, лиственничная тайга с багульником, брусникой и с примесью ели (зеленомоховой покров) (Яровой); склон к долине р. Желинбы (приток Алдана), на камнях (гнейсы) (Работнов); Читинская обл.; Каларский район, долина Верхнего Калара в районе оз. Аммутиха, вблизи верхней границы леса, заболоченный лишайниковый лес (Савич). — Камч. Район с. Большерецка (Коваленко; Никольский!); Акхонтен Бай (Дюрбе) (Хультен). — Прибалтика: Гарнпекский район (Васмут, Вильберг, Резенен, Хайерн); Вирландский район (Резенен); Иервенский район (Васмут); Викский район (Резенен); окрестн. Тарту (Линкола, Хайерн); окрестн. Ревеля (Мережковский! Линкола, Хайерн); Верроский район (Рейнталь);

Печурский район (Беренстраух); Эстонская ССР (Бруттан); Хунгербургский бор (Савич!). — Кавказ (Ваинио, Ята). — Предкавказье: Кавказский заповедник, Майкопский район, вост. склоны горы Оштен (Васильева!). — Зап. Закавказье: Абхазия, Сочи (Данилов, Воронов!). — Вост. Закавказье: окрестн. Ларса, Млеты (Еленкин!); Боржоми (Еленкин! Млокосевич!); окрестн. Тбилиси (Воронов!); окрестн. Бакуриани (Воронихин!, Пахунова!). — Урал. Свердловский район, гора Красный Камень (Окснер!); между Ивдельгеймом и Малиновкой (Кузнецов!).

Финляндия. Инарская Лапландия (Кари); окрестн. Иматры (Кашменский!); окрестн. Гельсингфорса (Норрлин, Холмен; Аландия, Холмен).

var. **soralifera** Frey.

Bericht Schweizer Bot. Gesellsch., vol. XXXVII, 1923, p. 124; *Cetraria pinastri* (Scop.) Rohl. var. *soralifera* A. Zahlbr., Cat. lich. Univ., VI, 1930, S. 312.

Опис. Слоевище несет, кроме краевых соредиев, еще разбросанные по всей верхней поверхности округлые, даже шарообразные сорали; такого же яркожелтого цвета. Последние достигают иногда до 2 мм ширины и с возрастом иногда становятся несколько бесформенными, оставаясь все же резко отграниченными друг от друга и никогда не сливаясь в одну сплошную массу.

Местооб. Там же, где и типичная *C. caperata* (L.) Wain.

Распространение в СССР: Кар.-Лappl.: Кольский п-ов, в юго-вост. части. Окрестн. с. Тетрино (Цинзерлинг!). Приводится впервые для СССР.

f. **lepraria** Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений БИЛ АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949.

Отличается обильным развитием соредиев, представляя (особенно ближе к центру) сплошную соредияльную массу.

Распространение в СССР: известно пока только одно местонахождение: Лад.-Ильм. район, Ленинградская обл., окрестн. Петродворца (Еленкин!).

Descriptio: Thallus sorediis copiosis, praecipue propius ad centrum massa promiscua sorediali differt.

Habitatio in URSS. Districtus Lad.-Ilm. vicin. Peterhof — A. A. Elenkin.

Cetraria capitata Lynge

Lichenes from Novaya Zemlya, 1923, p. 207; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 320; M. И. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 185.

Опис. Слоевище в виде восходящих или приподнимающихся тонких темно окрашенных лопастей около 15 мм длины и 0.5—5 мм ширины. Лопастни желобчатые с ямчатой, лакунообразной или почти гладкой поверхностью. Края лопастей несколько утолщаются и усажены по краям небольшими выростами, 1—2 мм длины, в виде шипиков или колючек цельных, вильчатых или повторно-вильчатых. Верхушки лопастей обычно раздвоенные, вильчатые или повторно-перистые, заканчивающиеся темными головчатыми соралиями.

Анатомическое строение. Слоевище тонкое, 125—150 мк в центре и утолщающееся до 250 мк к краям. Верхний коровой слой, 25—30 мк, сверху черноватый, потом ниже бесцветный, преломляющий свет. Гифы до 8 мк толщины, перпендикулярны верхней коре, неясно

перегородчатые. Нижняя кора того же строения. Сердцевинные гифы 5—6 μ толщины. От J сердцевина и бесцветные части коры синеют. От КОН слоевище не изменяется. В краевых лопастях гонидии 8—10 μ в диаметре располагаются разбросанно под верхним коровым слоем. Апотеции неизвестны.

Примеч. Настоящее описание составлено по работе Люнге [174], так как оригинальных образцов этого вида мне повидать не пришлось. Описавший *C. capitata* — Люнге считает, что она ближе всего стоит к *C. nigricans*, от которой отличается только головчатыми сораями на концах лопастей.

Местооб. На скалах и больших камнях или валунах.

Распространение в СССР: Арктика, Нов. Земля (Люнге).

***Cetraria chrysantha* Tuck.**

In Suppl. Enum. N.-Amer. Lich. Americ. Journ. Arts and Scienc., ser. 2, vol. XXV, 1858, p. 432; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., VI, 1930, p. 284; Savicz, Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Reipubl. Rossic., vol. III, 1924, p. 182; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 185; *Platysma septentrionale* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 315; *C. septentrionale* Almque. — Lich. Küste Behring., 1887, p. 523; *C. lacunosa* Elenk. Acta Horti Petropol., vol. XXIV, 1904, p. 10.

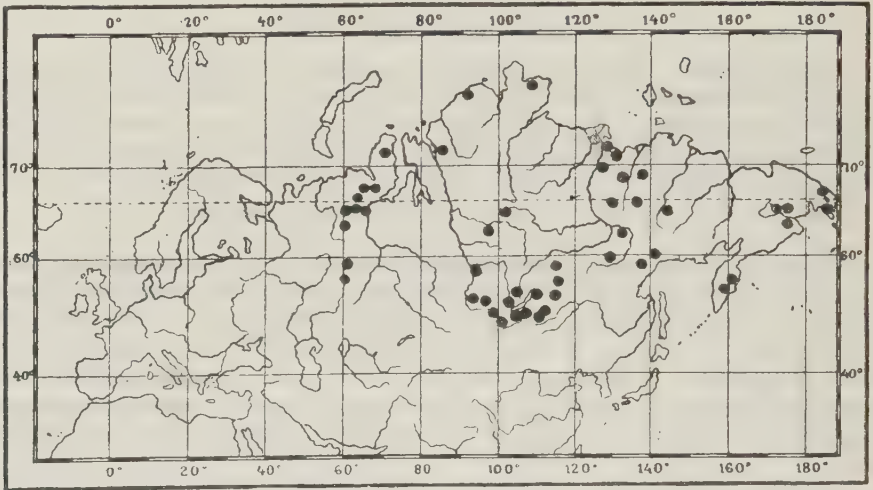
Ехs.: *C. lacunosa* Ach. — Elenk. Lich. Florae Rossicae, № 57.

Опис. Слоевище широко-листоватое. Лопасты округлые скученные, с цельными, не разорванными и приподнимающимися краями. Верхняя сторона соломенно-желтая, ямчато-морщинистая, слегка блестящая. Нижняя поверхность темная, ближе к центру черная, ближе к краям коричневая, блестящая. Апотеции около 5—6 мм в диаметре, но иногда достигают очень больших размеров до 200 мм с красновато-коричневым диском и сильно кренулированным краем. Встречаются чрезвычайно редко.

Анатомическое строение. Слоевище 210—265 μ толщины. Коровый слой, 13—20 μ толщины, состоит из более или менее равномерных клеток, расположенных в несколько рядов, бесцветного или слегка желтоватого цвета. Непосредственно за ним располагается гонидиальный слой. Толщина гонидиального слоя различна в различных местах, от 15—40 μ , в таких случаях отдельные группы водорослей несколько заходят в сердцевинную ткань. Сердцевина очень широкая, 130—180 μ толщины, состоит из рыхлых, сильно переплетенных между собою грибных гиф, бесцветная, хорошо отграниченная от нижнего корового слоя. Нижний коровой слой коричневый, 13—18 μ толщины, аналогичен верхнему коровому слою. От КОН кора желтеет; от CaCl_2O_2 не изменяется; от $\text{KOH} + \text{CaCl}_2\text{O}_2$ краснеет; от J и от BD никаких изменений не происходило. Апотеции леканориновые; теций бесцветный, около 46—50 μ ширины, с хорошо выраженными, но сливающимися между собою парафизами, среди которых в большом количестве встречаются аски со спорами. Аски около 34 μ длины и около 9—10 μ ширины, с 8 бесцветными одноклетными спорами, расположенными в 2 ряда. Споры продолговатые около 9—10 μ длины и 4—5 μ толщины. Эпитеций окрашен в коричневый цвет и достигает 3—5 μ толщины. Гипотеций довольно мощный, 46—65 μ толщины, бесцветный.

Примеч. Большинство образчиков *Cetraria chrysantha* Tuck., определявшихся до 1925 г., ошибочно отнесены к *C. lacunosa* Ach. Эта ошибка была допущена Ф. Фрисом [153—155], который соединил признаки трех различных видов — *C. chrysantha*, *C. lacunosa* и *C. nor-*

vegica в один вид — *C. lacunosa*. Ссылаясь на авторитет Ф. Фриса, большинство последующих лихенологов повторяли эту ошибку, пока работами Дюрье [146] и В. П. Савича [110] не было доказано, что *C. lacunosa* Ach. пока не была найдена вообще в Евразии, и все образчики, до того определявшиеся как *C. lacunosa*, должны быть отнесены к *C. chrysantha* Tuck. Кстати считаю здесь необходимым также отметить неправильное указание Цальбрукнера [209] о том, что *C. chrysantha* поселяется на стволах деревьев „corticola“. Здесь опять повторяется смешение только уже не морфологических признаков, а экологических. *C. chrysantha* растет среди мхов, на почве, высоко в горах, где древесная растительность обычно отсутствует; тогда как *C. lacunosa* является видом древесным, растущим на стволах различных древесных пород.



Фиг. 11. Распространение *Cetraria chrysantha* Tuck. в пределах СССР.

Местооб. В различных типах тундр как горных, так и равнинных, на почве, среди мхов. Встречается также среди каменистых россыпей.

Распространение в СССР: Арктика, Нов. Земля: Гусиная бухта (Люнге); Мал. Кармакулы (Савич!). — Аркт. Сиб.: Полярный Урал. Приобская тундра у Иондырских юрт (Сукачев!); басс. р. Соби: 1) вост. склон Б. Урала близ верхн. течения р. Конгор: каменистая тундра на вершине габбровой горы и мохово-лишайниковая площадка близ верхн. части габбровой горы; 2) выход перевала Харамотлау на вост. склон Б. Урала: мохово-лишайниковая площадка на вершине перидотитовой горы и каменисто-моховая тундра; 3) вост. склон Б. Урала между р. Собью и р. Лонго-яга: каменистая мохово-лишайниковая тундра, скалы на берегу ручья; 4) верхн. течение р. Хараматлау — моховая тундра на вершине габбровой горы; басс. р. Войкара: вершина габбро-дунитовой горы; 1) верховья р. Войкара, близ перевала Лабачей — вершина габбровой горы на камнях и каменисто-лишайниковая тундра; 2) близ р. Пай-ер-яга в верхн. течении р. Тен-ю: мохово-лишайниковая тундра на вершине сланцевой горы; 3) вост. склон Б. Урала между Пай-ер-яга и перевалом Хойла: мохово-лишайниковая тундра на террасе габбровой горы и 4) между р. Погурей и р. Кокпала: лишайниковая

тундра на склоне габбровой горы (Городков!); Сев. Урал, басс. р. Ляпина, р. Манья; басс. р. Нявсь (Сочава!); низовья р. Лены; у р. Лены, ниже Булуна (Оленин!); окрестн. с. Кюсюр (Булун), бухта Тикси: кустарничково-лишайниковая горная тундра и щебенчато-дриадовая горная тундра (Городков!); зал. Миддендорфа (Вируля); п-ов Большой Ямал (Андреев!); устье Лены, Быковский мыс (Георгиевский!); окрестн. с. Гольчиха (Кузнецов и Ревсдатто!). — Чук. Зал. Креста (Лукс!); Питлекай (Заинио). — Анадырь. Басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря; хр. Нэльги, каменистая тундра в верхн. части склона; район средн. течения р. Анадыря: 1) каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой; 2) лишайниково-рододендровая тундра на пологой террасе хр. Нэльги и хр. Нэльги, каменистый *Dryadetum* на вершине (Сочава!). — Урал, гора Сабля (Печорская иссл. эксп. 1926 г.) — Обск. Окрестн. Красноярска (Журавлев!). — Енис. Нижн. Тунгуска, правый берег, гора Аптеллена (Рубин и Маскилы). — Анг.-Саянск. Тафаларский район, культбаза Алыгджер, склон левого Шибита (Савич); Саяны, г. Алибер (Еленкин!); басс. р. Ононы (Смирнов!); оз. Байкал: западное побережье, голец Анай, вершина гольца, и голец Харгана, вершина гольца, среди каменистых россыпей (Рассадиана!); в истоках р. Спирит, на гольце (Томин!); окрестн. Минусинска, в тайге у Можарского оз. (Мартьянов!). — Даурск. В горах Даурии (Кузнецов!); Забайкалье, п-ов Св. Нос на Байкале (Каневский!). — Лен.-Кол. Читинская область, Каларский район, басс. р. Чары (Н. Савич!); у р. Алдана, в верховьях р. Джугаскита, на гольцах, и басс. р. Батоме, левого притока Майи, вершина гольца (Соколов!); Момский район, басс. р. Индигирки, Момская цепь, перевал Кельчан, щебнистая горная лишайниковая тундра, 900 м над ур. м. (Шелудякова); Верхоянский район, гора Арча-Ынах-Хая, высокогорная каменистая тундра, по склонам и 12 км к юго-востоку от Верхоянска, склоны вершины, каменистые россыпи (Яровой); Сакаринский район, Верхоянский хр., у свинцового рудника на р. Эндыбал (приток р. Эчий), на камнях в лиственничном лесу; Верхоянский хр., верховья р. Буркат (приток р. Лены), щебнистый склон (Прахов); Булунский район, оленесовхоз, Хараулахские горы, р. Ухта, лишайниковая тундра (кладониево-цетрариевая) (Караваяв); Томпонский район, верховья р. Серяга (приток р. Молю), крутые склоны и вершины гор, высокогорная каменистая тундра; перевал между ручьями Серяга и Тургагач (приток Адычи), высокогорная каменистая лишайниковая тундра; р. Борей устье р. Берашджа, крутой каменистый склон горы с редким лесом (Яровой); Тимптонский район, южный склон гольца Эвата, Оключье, гипновое болотце и близ прииска Кабактан разреженный кедровник на склоне гольца (Работнов); Читинская область, Каларский район, Каларский (Южно-Муйский) хр., водораздел Алмнока, приток Куанбы и Беремьяка; басс. Калара, альпийская зона, каменистая россыпь со средней кустарничково-лишайниковой растительностью; горы Удакан, долина верховьев р. Новен, приток р. Чары, крутой каменистый склон; водораздел басс. Калара, Чары и Куанбы, альпийская зона, пятнистая тундра; басс. р. Калара, верховья р. Тапельтука, приток Джело, зап. склон, лишайниково-лиственничное насаждение; басс. р. Калара, долина Дальтанока, притока Джело, юго-вост. склон с лишайниковым лиственничным лесом и басс. Калара, верховья Тапельтука, приток Джело, Каларские горы, лиственничный лес у верхн. границы произрастания древесной растительности (Н. Савич). — Камч. Сопка Опала и Горная Сопка (Дюрье).

Монголия. Горы вост. Кентея; верховья рек Керулена и Онона (Иконников!); Саянские горы: окрестн. оз. Косогол, перевал Джеглик; Хонголдойский гольц, перевал Гарган и перевал Ницегун (Еленкин!)

f. *sorediifera* Savicz

Бот. материалы Инст. споров. растений Гл. Бот. сада, 1924, III, № 12, стр. 184; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 284.

Опис. Отличается от типа присутствием мелких бородавочек или валиков, впоследствии лопающихся вдоль и образующих сорали, мало-соредиезные, которые располагаются по ребрышкам морщин слоевища и ближе к краям лопастей.

Примеч. Эти сорали А. Н. Окснер [76] считает равноценными псеудоцифеллам.

Распространение в СССР: Аркт. Сиб. Дост.-Таймыр (Толмачев!); Урал, р. Мал. Сосва (Кузнецов!); Березовский район, приобская тундра, пятнистая тундра у Иондырских юрт и пятнистая тундра у р. Ханоса (Сукачев!); верхнее течение Соби, приток р. Оби, Елецкий путь, сев. склон сланцевой горы (Городков!); окрестн. с. Гольчиха и вершина увала между р. Чонко и р. Каргачная (Матвеев!). — Чук. Окрестн. Св. Владимира в бухте Эммы в зал. Провидения (Борисов!). — Урал. Окрестн. Златоуста (Хаупт!); горы Иремель и Ямантау (Шеллы!). — Енис. Переход Хантайский хр. — Медвежий Камень (Кузнецов и Ревердатто!); Нижн. Тунгуска, левый берег, гора Нога (Рубин и Маскиль!); широкая долина на переходе Чонко-Каргачнал (Кузнецов и Ревердатто!). — Анг.-Саянск. Гора Сохондо; Тункинские гольцы, окрестн. курорта Аршан (Смирнов!); оз. Байкал, Култук, Хамар-Дабан (эксп. Акад. Наук 1915 г.); перевал Гарган у границы Монголии, альпийская зона (Еленкин!). — Даурск. Горы Бурин-хан, окрестн. Селенгинска (Смирнов!); хребет у р. Кудега (Поплавская!). — Лен.-Кол. Перевал 2-й Джугджур (Щеголев!); Верхоянск (Августинович!).

Камч. Гора Средний мыс, близ Коряцкой сопки; Сельдовое ущелье близ Тарьинского зал.; хр. Шапочка у с. Начика; хр. Поперечный между с. Коряцкий Острог и с. Начика; Валагины горы, перевал из басс. р. Шапиной в Кроноцкую сторону (Савич!). — Охотск. Аян (Тиллинг); долина р. Уй близ Аяна (Соколов!).

Монголия. Горы вост. Кентея; верховья р. Керулена (Иконников!); окрестн. оз. Косогол, Саянские горы; перевал Ницегун; Хонголдайский гольц (Еленкин!); Мунку-Сарбык (Перотолчин!).

***Cetraria collata* (Nyl.) Müll. Arg.**

In Nouv. Giorn. Botan. Ital., vol. XXIV, 1892, p. 192; Окснер, Укр. Бот. журн., кн. IV, Київ, 1928; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1933, p. 234; М. П. Топин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 185; *Platysma collatum* Nyl. apud Hue in Bull. Soc. Bot. France, vol. XXXVI, 1889 p. 163.

Опис. Слоевище широко-лопастное, типа *C. glauca* (L.) Ach. Лопасты округлые, по краям цельные, сверху желтовато-серые, зеленовато-серые, пепельные или коричневатого-белого цвета с белыми округлыми или продолговатыми пятнами, слегка соредиезными. Края лопастей приподнимающиеся, окаймлены соредиями или изидиями (исключая f. *nudum* A. Zahlbr.). Нижняя сторона черная с кое-где рассеянными белыми пятнами, ближе к краям бледнобурая, голая, с немногочисленными ризои-

дами, прикрепленными в центре. Апотеции развиваются очень редко, достигают 8—14 мм в диаметре, с каштановым диском и морщинистым несколько сорединозным краем.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 135—180 μ . Верхний коровой слой 20—25 μ толщины, желтоватый, бесцветный или темноватый, состоит из нескольких рядов клеток, резко отграниченных от последующих слоев. Непосредственно под верхней корой располагаются гонидии, которые идут почти сплошным слоем (ширина гонидиального слоя колеблется 20—30 μ). Сердцевина рыхлая и очень широкая, составляя примерно треть всего слоевища, бесцветная, резко отграниченная от нижнего корового слоя. От КОН коровой слой желтеет, от прибавления CaCl_2O_2 краснеет, от JKJ и BD не изменяется. Апотеции леканориновые. Эпитеций рыжеватый, теций состоит из ровных сплоченных гиф, парафизы 1.5 μ толщины, членистые, не ветвистые с утолщенной верхушкой; гипотеций бесцветный. Спор 8 штук в аске, гиалиновые, простые, эллипсоидные, 12—18 μ длины и 8—10 μ ширины, иногда почти сферические, 15 μ длины и 12 μ ширины или 11 μ длины и 10 μ ширины.

Примеч. 1. Так как мне лично не пришлось повидать ни одного апотеция, анатомическое его описание приводится по вышецитированной работе Гю [162—164]. *C. collata* занимает промежуточное место между *C. glauca* и *C. chrysantha* (табл. 11). К первой очень близка цветом верхней поверхности слоевища, нижней поверхностью и своим общим обликом, отличаясь, однако, от нее округлыми лопастями и цельными, не разорванными краями и присутствием беловатых сорединозных пятнышек на верхней поверхности слоевища. Последний признак сближает данный вид с *C. chrysantha* Tuck. f. *sorediifera* Savicz. По своему внешнему виду очень походит также на *Parmelia perlata* in s. lat.

Примеч. 2. На одном из разрезов слоевища *C. collata* мною была обнаружена интересная картина, которую, я считаю, стоит отметить. Непосредственно под верхним коровым слоем располагаются особые несколько вздутые образования, напоминающие по своей форме перитеции и состоящие из сплошной бесцветной плотной ткани полусферовидной формы, сверху окруженные верхним коровым слоем, со всех других сторон гонидиями (фиг. 12, a). Размер их самый разнообразный, достигающий иногда до 45—60 μ высоты и 45—50 μ ширины.

Местооб. На коре деревьев и мшистых скалах.

Распространение в СССР: Уссур. Окрестн. Владивостока, в лесу около ст. Лянчиха (Окснер).

f. nuda A. Zahlbr.

Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 285; *Platysma collatum* f. *nudum* Hue in Nouv. Archiv du Museum, ser. 4, vol. I, 1899, p. 203.

Опис. Отличается голыми краями, не окаймленными ни соредиями, ни изидиями.

Распространение в СССР: Уссур. В лесу вдоль р. Амагу (Арсеньев).

Примеч. Из не указанных для СССР форм надо отметить f. *microphyllina* A. Zahlbr. [209], отличающуюся развитием по краю лопастей чешуевидных пластинок или различно разветвленных кустиков, и f. *isidiata* Asahina [112], отличающуюся развитием изидиев.

<i>Parmelia perlata</i> in s. lat.	<i>C. glauca</i> (L.) Ach.	<i>C. collaia</i> Müll. Arg.	<i>C. chrysantha</i> Tuck.
Лопасты округлые, цельные, более или менее восходящие	Лопасты по краям го-родчато-изрезан-ные или местами как бы разорван-ные, восходящие	Лопасты по краям цельные, округлые, приподнимающи-еся, соредиозные или изидиозные (исключая <i>f. nuda</i> A. Z.)	Лопасты по краям цельные, округ-лые, более или менее восходя-щие
Нижняя поверх-ность шерохо-ватая от корот-ких ризондов, темная	Нижняя поверхность темнокоричневая, почти черная, но к краям всегда более светлого оттенка, обыкновенно более или менее гладкая	Нижняя поверхность темная, более или менее гладкая, с более светлой ка-емкой по краю	Нижняя поверх-ность темная, гладкая, со свет-лым краем
Верхняя поверх-ность серова-тая до темно-коричневой или зеленоватой. В качестве менее постоянного, но очень характер-ного, признака могут служить беловатые точ-ки (разрывы ко-ры), которые усеивают верх-нюю поверх-ность слоевища	Верхняя поверхность зеленовато-серова-тая, реже коричне-вая или местами даже черная. Бело-ватые точки (раз-рывы коры) никог-да не бывают	Верхняя поверхность пепельная или ко-ричевато-серая с беловатыми пятна-ми более или ме-нее округлой фор-мы, разбросанными на верхней поверх-ности слоевища и слегка соредиоз-ные	Верхняя поверх-ность желтова-то-зеленоватая, беловатые пят-на—сорали, ма-лосоредиозные, на верхней по-верхности слое-вища или при-сутствуют (<i>f. sore diifera</i> Savicz), или отсутству-ют (<i>f. typica</i>)
Субстрат на мши-стых камнях, на мхах или на стволах различ-ных древесных пород	Субстрат — на ство-лах различных дре-весных пород	Субстрат — на ство-лах древесных по-род	Тундра, на почве, среди мхов и высоко в горах

Cetraria fahlunensis (L.) Wain.

(Revisio lichenum in herbario Linnaei) Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, 1888, t. XIV, p. 4; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 186; *Lichen fahlunensis* L. Spec. plant., 1753, p. 1143; *Platysma commixtum* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 310; *Cetraria commixta* Th. Fr. Lichenogr. Scand., vol. I, 1871, p. 109; A. Zahlbr. Cat. lich. Univ., t. VI, 1930, p. 285; *Platysma fahlunense* Wainio in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, t. XIV, 1883, p. 22; *Parmelia fahlunensis* var. *commixta* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part., 1903, p. 70; *Cetraria fahlunensis* A. L. Smith. Monograph. Brit. Lich., vol. I, 1918, p. 154.

Ехs.: *Platysma commixtum* Nyl. — Lojka. Lichenotheca universalis, № 214.

Опис. Слоевище плотно-прижатое, розетковидное. Лопасты линей-ные, желобчато-вогнутые, перепутанные между собою. Верхняя сторона темнокоричневая, слегка блестящая или местами матовая, местами блестя-щая. Нижняя более светлая, с редкими разбросанными ризоидами. Апоте-ции встречаются довольно часто и располагаются по краям лопастей.

Пикнидии встречаются также часто и в большом количестве, располагаясь по краям лопастей.

Примеч. Синонимика этого вида и ближайшего к нему *C. hepatizon* (Ach.) Wain. (табл. 12) чрезвычайно запутана, и эти два вида постоянно друг с другом смешивались. Так, например, *C. fahlunensis* Th. Fr. [155] и *C. fahlunensis* Schaer. [195] относятся к *C. hepatizon* Wain. [215], в то время как *C. fahlunensis* (L.) Wain. [214] представляет собой совершенно другой самостоятельный лишайник, часто называемый *C. commixta* Th. Fr. [155]. Цальбрукнер [209], разбираясь в синонимике этих двух видов, ошибочно счел *Lichen fahlunensis* L. [173] за синоним *C. hepatizon* Wain. [215] и, по правилам приоритета, дал последнему виду название *C. fahlunensis* Schaer. [195], а *C. fahlunensis* Wain. [211] он дал



Фиг. 12. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria collata* Müll. Arg.: а) образования полусферической формы, соответствующие, по-видимому, закладке апотеция; б) поперечный разрез через часть слоевища с ризоидом.

название *C. commixta* Fries [155]. Занимаясь разборкой синонимики этих двух видов и познакомившись со всеми работами, относящимися к этому вопросу, я следую за Ваинио [215], который, просматривая лично сам Линнеевский гербарий, обнаружил, что описанная Линнеем *Lichen fahlunensis* L. [173] должна относиться к *Platysma commixtum* Nyl. [183], а не к *Platysma fahlunensis* Nyl. [183], и, следовательно, по правилам приоритета, должна называться *C. fahlunensis* (L.) Wain. [214], а за *C. fahlunensis* Schaer. [195] нужно сохранить название *C. hepatizon* (Ach.) Wain. [215]. Эти два вида очень близки друг другу. Основным отличием их друг от друга является реакция сердцевинки на КОН, от которого сердцевина *C. hepatizon* желтеет, у *C. fahlunensis* не изменяется.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 130—260 μ . Верхний коровой слой около 18 μ толщины слегка желтовато-коричневый; непосредственно за ним следует гонидиальный слой, расположенный группами в 13—20 μ толщины. Сердцевина в различных местах различной толщины, состоит из сильно перепутанных между собою гиф. Ниж-

<i>C. fahlunensis</i> (L.) Wain.	<i>C. hepatizon</i> (Ach.) Wain.	<i>Parmelia stygia</i> (L.) Ach.	<i>Parmelia proluxa</i> (Ach.) Röhl
Слоевидное в виде плотно прижа- тых листовид- ных розеток. Лопастей линей- ные, перепутан- ные, желобчато- вогнутые, налега- ющие друг на друга	Слоевидное в виде плотно прижатых листовидных розе- ток. Лопастей ли- нейные, перепутан- ные, желобчато- вогнутые, налегаю- щие друг на друга	Слоевидное листоватое. Лопастей волнисто- складчатые до 1 мм ширины, сильно выпуклые, сбли- женные, часто че- репичато покрыва- ют друг друга	Слоевидное в виде широко лопаст- ных розеток
Нижняя сторона более светлая с редкими ризои- дами, бледноко- ричневая	Нижняя сторона тем- ная с редкими ризо- идами, черная	Нижняя сторона не- сколько более свет- лая с редкими ри- зоидами	Нижняя сторона темная с корот- кими ризоидами
Апотеции и пикни- дии располага- ются по краям лопастей. Апо- теции 2—8 мм в диаметре, спо- ры 5—11×4— 6 м	Апотеции и пикнидии располагаются по краям лопастей. Апотеции 2—5 мм в диаметре, споры 5—11×6—8 м	Апотеции и пикнидии разбросаны по всей поверхности слое- вища. Апотеции развиваются редко, споры 7—10×6— 7 м	Апотеции и пик- нидии разбросан- ы по всей по- верхности слое- вища. Апотеции развиваются в большом коли- честве, достигая 10 мм в диа- метре, споры 9—12×5—6 м
Сердцевидный слой от КОН не из- меняется	Сердцевидный слой от КОН желтеет	Сердцевидный слой от КОН + CaCl_2O_2 изменяется	Сердцевидный слой от КОН + CaCl_2O_2 слабо розовеет
От ВД сердцевид- ный слой жел- теет	От ВД сердцевидный слой сначала жел- теет, а потом кир- пично краснеет	Не изменяется	Не изменяется

ний коровой слой аналогичен верхнему, отличаясь только более светлой окраской. Апотеции леканориновые; парафизы сильно между собою сливающиеся; теций около 40 м толщины. Эпитеций коричневатый 5.5—6.5 м. Гипотеций бесцветный. Гонидии расположены группами в 25—40 м ширины и 60—90 м длины. Сердцевина в различных местах различной толщины состоит из бесцветных, переплетающихся гиф. Нижний коровой слой около 15 м толщины, бесцветный или светложелтоватый. От КОН и J ни кора, ни сердцевина в окраске не изменялись. Споры по 8 в аске 5—11 × 4—6 м (фиг. 13). От ВД сердцевина принимала желтоватую окраску.

Местооб. Северный представитель каменистой флоры.

Распространение в СССР. Арктика. Аркт. Европа: окрестн. Мурманской биол. ст. (Еленкин!, Магнуссон!).

Кар.-Лапл. район: окрестн. оз. Имандра и Хибинских гор (Цинзерлинг!, Магнуссон!); Ухтинский район, хутор Карповара (Цинзерлинг!).

Аркт. Сиб. Низовья р. Лены, окрестн. бухты Тикси, кустарничково-щепенчатая тундра (Городков!, Тихомиров!).

Вост. Карпаты, Черногора, скалы на вершине Мунгеля (Сулма).

Обск. район: басс. р. Сев. Сосвы (Городков!. Савич!).

Анад.: басс. р. Анадыря (Сочава!).

Финляндия. Нюландия, Гельсингфорс (Холмен); вост. Лапландия (Фельман).

f. imbricatum Rass.

Parmelia fahlunensis var. *commixta* f. *imbricata* Norrl. apud Boist, Nouv. Flora Lich., part., 1903, p. 70; *Platysma commixtum* Nyl. var. *imbricatum* Nyl. Herb. lich. Fenniae, № 113, 1875; *P. commixtum* f. *imbricatum* oliv. in Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. XXXVI, 1907, p. 17; *Cetraria commixta* Th. Fr. f. *imbricata* A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 285.

Ехs.: Herb. lich. Fenniae, № 113.

Опис. Характеризуется узкими мелкими черепицеобразными лопастями.

Распространение в СССР. Пока не указана.



Фиг. 13. *Cetraria ahlunensis* (L.) Wain.: а) поперечный разрез через апотеций; б) поперечный разрез через слоевище.

Финляндия: Тавастия (Норрлин).

Примеч. Относительно других форм этого вида трудно что-либо сказать, не видя их, особенно благодаря запутанной их синонимике. Можно упомянуть только f. *sorediella* Rass. [= *C. commixta* (Nyl.) Th. Fr. f. *sorediella* Lettau], характеризующуюся наличием соредиев.

***Cetraria glauca* Ach.**

Method. Lich., 1803, p. 296; А. А. Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 124; М. П. Томин. Определ. лишайников БССР, 1936, стр. 75; Определ. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 187; Окснер. Визначник лишайників УРСР, стр. 269. A. Z. Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 291; *Lichen glaucum* Linnei. Spec. Plant., 1753, p. 1148; *Lobaria glauca* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 149; *Physcia glauca* DC. apud Lam. et DC., Flora Franc., edit. 3, vol. II, 1805, p. 401; *Platysma glaucum* Frege, Deutsch. Botan. Taschenbuch, 2 Theil, 1812, p. 167; *Parmelia glauca* Hepp. Flecht.-Flora Würzburg, 1824, p. 23; *P. glauca* var. *melanoplaca* Wallr. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 520; *Cetraria glauca* var. *vulgaris* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4—5, 1833, p. 249; *Platysma glaucum* f. *vulgare* Navas, Liqueur de Arazon, 1908, p. 28.

Exs.: *Cetraria glauca* (L.) Ach. — Schade, Stolle u. Riehmer. Lich. sax., exs. №№ 361, 362, 63; *Kryptogamae exsiccatae*, edit. a Mus. Hist. Nat. Vindobon, № 2763 Elenkin. Lich. Florae Rossica, № 59; *Platysma glaucum* (L.) Nyl. et Norrlin. Herb. Lich. Fennicae, № 110.

Опис. Слоевище широколопастное, иногда более узколопастное, в таких случаях более глубоко разрезанное с восходящими лопастями до 10 см длины и 3 см ширины. Лопасты городчато изрезанные, местами даже как бы разорванные, по краям несущие соредии или изидиообразно ветвистые выросты, или иногда развиваются апотетии. Верхняя сторона гладкая зеленовато-сероватого цвета, иногда переходящего в коричневатый и даже черный цвет. Нижняя сторона темнокоричневая, почти черная, лишь по краю более светлого оттенка, блестящая или матовая. Апотетии развиваются довольно редко. По А. А. Еленкину [27], они отличаются довольно большими размерами (3.5 см, иногда даже до 10 мм



Фиг. 14. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria glauca* (L.) Ach. var. *jallax* (Ach.) Rass.

в диаметре — тогда они обыкновенно становятся бесформенными) и коричневатым диском, с тонкими, впоследствии исчезающими краями.

Анатомическое строение. Слоевище 130—260 μ толщины. Верхний коровой слой около 25 μ толщины, слегка желтоватого цвета, состоит из удлиненных, тесно примыкающих друг к другу клеток, резко

отграниченных от следующего гонидиального слоя. Гонидиальный слой 18—28 μ ширины, непрерывный; водоросли тесно скученные, располагаются непосредственно под верхним коровым слоем, с одной стороны, и несколько заходящие в сердцевинную ткань, — с другой. Сердцевина около 100—200 μ толщины состоит из тонких (3—4 μ толщины) длинных, сильно переплетающихся между собою гиф, лиловеющих от прибавления J. Нижний коровой слой аналогичен по своей структуре и толщине верхнему коровому слою, отличаясь лишь более темной коричневой окраской. Макроскопически верхний коровой слой от КОН окрашивался в желтый цвет, микроскопически КОН, CaCl_2O_2 , $\text{KOH} + \text{CaCl}_2\text{O}_2$ и ВД не давали никакого окрашивания. Апотетии леканоринового типа. Эпитеций около 6—7 μ ширины коричневатого цвета, теций 27—29 μ толщины бледно-желтый; следующий за ним гипотеций очень неравномерной толщины от 34—50 μ ширины, состоит из гиф очень рыхло расположенных, сероватого цвета, на J никак не реагирующих. Спор по 8 в аске. Споры эллипсоидные, бесцветные 6—9 μ длины и 35 μ толщины (фиг. 14).

Местооб. На коре и ветвях различных древесных пород как лиственных, так и хвойных. Встречается также на мшистых скалах. Попадает как на открытых солнечных местах, так и проникает довольно глубоко в чащу леса, перебираясь там со стволов на ветви.

Распространение в СССР (фиг. 15). Дв.-Печ. Окрестн. ст. Обозерской, Холмогор и с. Лахта (Савич!); п-ов Канин (Андреев!); окрестн. Кадникова (Достойнова!). — Кар.-Лapl. От Петрозаводска до сев. берега Онежского оз. (Безайс!, Верди!, Комаров!); Кольский п-ов, мыс Орлов (Ниландер!, Чельман!); юго-вост. часть Кольского п-ва, маршрут с. Чанона и р. Пурнач, р. Стрельна (Цинзерлинг!). — Лад.-Ильм. Окрестн. Выборга (Хоранинов!); побережье Финского зал. (Еленкин!);

Приморская ж. д. (Еленкин!, Бекетов!); Лахта, Озерки (Еленкин!); окрестн. Петродворца (Ганешин!, Рассадина!); окрестн. Куоккала (Цинзерлинг!); окрестн. Луги (Ганешин!); окрестн. Липового оз. по р. Ситне (Ганешин!); окрестн. Ямбурга (Раменский!, Савич!); близ дер. Глубокой (Смирнова!, Рассадина!); окрестн. Саблино (Вереитинов!); леса у с. Ровное и Посад (Савич!); окрестн. Боровичей (Комаров!, Савич!); Котилуото на Ладожском оз. (Ваинио, Кари). — Прибалтика (Бруттан, Мережковский!); побережье Финского зал., р. Нарова, Хунгербургский лес (Савич!, Раменский!); окрестн. Пернова (Резенен); окрестн. Риги (Хенгель); окрестн. Таллина (Дитрих, Хойерн, Резенен). — Верхн.-Волжск. Московская обл. Борисовский лес, Русино (Еленкин!); Ольгино (Федченко!, Еленкин!); окрестн. Вышнего Волочка (Еленкин!). — Волжск.-Камск. Окрестн. Галича (Санкова!); Козьмодемьянск и Комарово (Еленкин!); окрестн. Кологрива (Ладыженская!); Кировский район: дер. Медены (Фокин!, Никольский!). — Верхн.-Днепр. (Томин, Окснер); окрестн. Августово по берегу оз. Белос (Савич!); окрестн. Могилева, Смольяны (Крейер!); окрестн. Свенция (Бахман!); окрестн. Картуново (Еленкин!); окрестн. Ельни (Томин!). — Вост. Карпаты. УССР, Дрогобычская обл.: 1) Дрогобычский район. Окрестн. с. Слопске. Дубовый лес с березой; на коре старой березы; 2) Бориславский район. Окрестн. с. Схидница, гора Мельнична (750 м над ур. м.). На коре *Picea excelsa*. Станиславская обл. Жабьевский район. Вершина горы Альбин (1500 м над ур. м.). На ветках ели (Макаревич). Черногора. Очень часто от предгорья до горной границы леса: Марышевска, на пне *Alnus incana*; Завойелля, на буках (Сулма). — Волжск.-Донск. Окрестн. Рахманово и Сосновицы (Еленкин!). — Крым (Юнге!, Бруттан!, Ваинио!, Лойка!, Архимович!, Зеленецкий!); Ай-Петри, Таганаш (Вереитинов!, Крейер!); южн. побережье Крыма (Крейер!), гора Капель (Ришави!, Бруттан!, Ваинио!, Мережковский!); окрестн. Ялты (Филарский!); Гурзуфское седло (Окснер); Бабуган-Яйла (Поплавская!). — Кавказ (Лойка, Ваинио, Пахунова!); Предкавказ. Сванетия, долина Накра (Филарский!); Сев.-Осетинская АССР, окрестн. Дзауджикау (Еленкин!); Майкопский район. Кавказский заповедник (Васильева!); Вост. Закавказ. Боржом (Еленкин!); Зап. Закавказ. Аджария. — Урал. Никито-Ивдельское село (Кузнецов!, Еленкин!); Денежкин Камень (Сорокин!); Верхнекамский округ (Игошина!); окрестн. ст. Уральской (Ваинио!); Чувальский камень (Крылов!). — Обск. (Ваинио!); окрестн. Томска (Рожданец-Кучеровская!, Томин!). — Алт. Горы Каракол, басс. р. Эликмонар, приток р. Катунь (Часовенная!).

Финляндия (Фрис!, Ваинио!); Иматра (Бротерус!); Гельсингфорс (Нюландер, Холмен); Тавастия средн. (Норрлин); Ниландия (Холмен); Остроботния Каянская (Алнер).

f. *coralloidea* Koerb.

Syst. Lich. Germ., 1855, p. 46; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 297; Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 270; f. *coralloidea* Wallr. Еленкин, Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 125: *Parmelia glauca* m. *coralloidea* Wallr. Flora Crypt. Germ., vol. III, 1831, p. 522; *Cetraria glauca* var. *vulgaris* f. *coralloidea* f.w. in 28 Jahresber. Schlesisch. Gesellsch. für Vaterl. Kultur, 1850, p. 121; *Platysma glaucum* f. *coralloideum* Leight., Lich.-Flora Great Brit., 1871, p. 102; *P. glaucum* var. *fallax* f. *coralloideum* Harm. in Bull. Soc. Scienc. Nancy, ser. 2, vol. XXXI, 1897, p. 203.

Exs.: Nylander et Norrlin Herb. Lich. Fenniae, № 366; *Platysma glaucum* (L.) var. *coralloideum* Wallr.

Опис. Настоящая форма отличается от типа кораллоидными изидиобразными выростами по краю слоевища. Нижняя сторона темная с более светлой каемкой по краю.

Примеч. Эксиккаты Нюландера и Норлина представляют собой образцы *f. coralloidea* Koerb. с переходами к *f. fusca* Koerb., по размеру и окраске своих лопастей.

Распространение в СССР. Дв.-Печ. Ст. Обозерская (Савич); Пинежская Тайбола (Поле!). — Лад.-Ильм. Лисино (Граф!); Лужский район близ Облы (Ганешин!, Рассадина!); окрестн. Порхова (Рассадина!); Куоккала (Воронихин!, Савич!); окрестн. Пскова (Сукачев!, Какс!). — Кар.-Лапл. Кольский п-ов (Чельман!, Нюландер!). — Кавказ. Зап. Закавказье: Абхазия, Сочи (Данилов!, Воронов! Пахунова!). — Прибалтика. Окрестн. Таллина (Мережковский!). — Верхн.-Днепр. (Крейер, Окснер); Средн.-Днепр. и Причерном. (Окснер). — Вост. Карпаты: УССР, Станиславская обл. Жабьевский район. Гора Альбин (до 1500 м над ур. м.). Еловый лес. На сухих ветках ели. Дрогобычская обл.: 1) Сколевский район. Гора Сколе, гора Зелеминь (1000 м над ур. м.). Угнетенный елово-буковый лес. На коре старой ели; 2) Николаевский район. Урочище Прима, 15 км на юго-запад от с. Прима, *Alnetum caricosum*. На коре *Alnus glutinosa* (Макаревич).

Финляндия: о. Станвик около Гельсингфорса (Норлин).

f. deminuta Norrl.

Herb. Lich. Fenniae, № 367.

Exs., l. c.

Опис. Мелкая форма с черепицеобразными в середине лопастями, по краю несколько более вытянутые.

Примеч. Сюда же я отношу *f. nana* Wereit., правда, нигде им не описанную.

Местооб. Предпочитает, повидимому, обработанное дерево (заборы, изгороди и т. п.), но встречается и на стволах и ветвях различных деревьев.

Распространение в СССР: пока известна только из Ленинградской обл., окрестн. Куоккала (Вереитинов!).

Финляндия (Nylandia, Helsinki, Alppila).

f. ulophylla Koerb.

Syst. Lich. Germ., 1855, p. 46; Окснер. Визначник лишайників УРСР, 1937, стр. 270; *Parmelia glauca f. ulophylla* Wallr. Flora Cryptog. German. vol. III, 1831, p. 522; *Cetraria glauca* var. *vulgaris f. ulophylla* Fw. in 28 Jahresher. Schlesisch.-Gesellsch. für Vaterl. Kultur, 1850, p. 121; *Platysma glaucum f. sorediosum* Leight. Lich. Flora Great Brit., 1871, p. 103; *Parmelia glauca* var. *sorediosa* Boist., Nouv. Flore Lich. 2 part., 1903, p. 65; *Cetraria glauca f. sorediosa* Anders. Die Strauch und Laubflechten Mitteleuropas, 1928, p. 170; *Platysma ulophyllum* Choisy. Icon. Plant. Univers., fasc. 3, 1928; *Cetraria glauca* (L.), Ach. var. *opaca* Räsänen. Die Flechten Estlands, 1931, s. 43.

Exs.: Kryptog. exsicc. Vindob., № 1366.

Опис. Лопасты слоевища несколько курчавые в изобилии несут соредии, которые иногда перебираются и на середину слоевища. Эти соредии местами прорастают в изидии.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Лахта (Еленкин!). — Верхн.-Днепр. (Окснер); Оршанский район у мест. Смольяны (Крейер!); окрестн. Августова (Савич!); Средн.-Днепр. и Причерном. (Окснер). — Вост. Карпаты: УССР, Станиславская обл. Жабьевский район.

Гора Альбин (до 1500 м над ур. м.). Еловый лес. На сухих ветках ели (Макаревич). — Прибалтика (Мережковский!).

f. ampullacea Dalla Torre et Sarnth.

Flechten Tirol, 1902, p. 111; *Lichen ampullaceus* Linn. Spec. Plant., 1753, p. 1146; *Platysma ampullaceum* Hoffm. Descript. et Adumbrat. Plant. Lich., vol. I, 1790, p. 69; *Borrera ampullacea* Stend. Nomenclat. Botan., 1824, p. 83; *Platysma glaucum* f. *ampullaceum* Harm. in Bull. Soc. Scienc. Nancy, ser. 2, vol. XXXI (1896), 1891, p. 203; *Parmelia glauca* var. *ampullacea* Boist. Nouv. Flore Lich. 2 part. 1903, p. 65; *Cetraria glauca* (L.) Ach. f. *bullata* Schaer. Lich. Helvet Spicil., sect. 4—5, 1833, p. 50; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 297.

Опис. Отличается от типа пузыревидно-вздутыми лопастями, особенно ближе к концам лопастей.

Распространение в СССР: Прибалтика. Окрестн. Таллина (Мережковский!).

Из не встреченных еще в СССР форм нужно отметить f. *fusca* (Flot.) Koerb. [68], отличающуюся слоевищными лопастями несколько более мелких размеров, короткими, упругими и сильно восходящими. Верхняя сторона темнокоричневая, местами даже черная. Низ черный.

var. fallax (Ach.) Rassadina

Бот. материалы Отд. споров. растений БИН АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949 г. f. *fallax* Ach. Lichenog. Univ., 1310, p. 509; Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 125; *Lichen glaucus* Jaqu., Enum. Stirp. Agri Vindob., 1762, p. 191 (non Linn.); *L. fallax* Web., Spicil. Flor. Goettingens, 1778, p. 244; *L. membranaceus* Lam. Encycl. Method. Botan., vol. III, 1789, p. 492; *L. fraudulentus* Gmelin, Syst. Natur., vol. II, pars II, 1791, p. 1371; *Platysma fallax* Hoffm. Descript. et Adumbr. Plant. Lich., vol. II, 1794, p. 71; *Lobaria fallax* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 149; *Parmelia fallax* Ach. Method. Lich., 1803, p. 296; *Physcia fallax* DC. apud Lam. et DC. Flore Franc., edit. 3, vol. II, 1805, p. 402; *P. glauca* var. *fallax* Duby Botan. Gallic, vol. II, 1830, p. 613; *Cetraria glauca* var. *fertilis* Fries, Lichenogr. Europ. Reform., 1331, p. 38; *Parmelia glauca* var. *leucoplaca* Wallr. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 521; *P. glauca* var. *fallax* Sprg. Flora Halensis, edit. 2, 1832, p. 523; *Platysma glaucum* var. *fallax* Nyl., Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 314; *Cetraria fallax* (Web.) Anders. Die Strauch und Laubflechten Mitteleuropas, 1928, p. 170; Koerb. Syst. lich. German., 1855, S. 47.

Ex s.: Lich. Florae Ross., № 59; Еленкин. *Cetraria glauca* (L.) Ach. (Встречается в смеси с типичной как примесь к ней); Suza. Lichenes Bohemoslovakiae, № 55; *C. glauca* (L.) Ach. f. *fallax* (Web.) Ach.

Опис. Слоевище менее грубое, более тонкое и светлое со светлым низом, от совершенно белого или слегка желтоватого до темного и в таком случае с разбросанными белыми пятнами. Лопасты более или менее округлые, по краю изрезанные, местами как бы разорванные. По своему анатомическому строению похожи на типичную *C. glauca*, отличаясь лишь окраской нижнего корового слоя и спорами, около 2—2.5 μ ширины, значительно меньше, чем у типичной формы. От J сердцевина окрашивалась в лиловый цвет. КОН дает лишь макроскопическую реакцию, пожелтение верхнего корового слоя, микроскопически, на срезах это пожелтение незаметно. J, CaCl_2O_5 и BD дали отрицательный результат.

Descriptio. Thallus minor, asper, tenuis, lucidus, subtus lucidus ab omnino albo vel leviter flavido ad atratum et in tali casu maculis albis disjectis.

Примеч. Относительно этой разновидности имеются очень большие разногласия. Некоторые считают ее за форму, другие за разновидность и, наконец, третьи возводят ее даже до вида. Я присоединяюсь к среднему мнению и считаю ее за разновидность, так как не только своим внешним обликом и верхней поверхностью слоевища, но и совершенно белым низом, в типичных формах, она резко отличается от всех вышеописанных форм *C. glauca*. Возводить же ее до степени самостоятельного вида нет никаких оснований, так как можно найти целый ряд переходов

от var. *fallax* до типичной *C. glauca*. К сожалению, *C. glauca* очень редко плодоносит вообще, более же детальное изучение строения апотециев и спор помогло бы окончательно решить, с чем мы имеем дело — с разновидностью, формой или видом. По Керберу, величина спор у *C. fallax* Ach. в 3—4 раза меньше, чем у *C. glauca* (L.) Ach.

Местооб. Встречается на коре различных древесных пород.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Окрестн. Сиверской (Цинзерлинг!); Саблино (Вереитинов!); Лахта (Еленкин!); Порховской район, окрестн. курорта Хилово (Рассади́на!); Лужский район, по сев. склону Липового оз. (Ганешин!); Кингисеппский район, близ дер. Глубоково (Смирнова!). — Прибалтика (Мережковский!, Васмут!, Резенен, Дитрих, Бруттан). — Волжск.-Камск. (Еленкин!); близ дер. Медяны и Нолинский район, Медведский бор (Никольский!). — Вост. Карпаты: Черногора. Еловый лес у подножия Данцера (Сулма). — Крым. Ялта, Бабу́ган, Ай-Петри, Алу́пка (Еленкин!). — Кавказ: Вост. Закавказ. Боржом (?!).

f. *excoralloidea* Rassadina f. nova.

Бот. материалы Отд. споровых растений БИН АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949 г.

Опис. Слоевище со светлым низом, слегка желтоватым или темным, но покрытым белыми пятнами, с коралловидными изидиобразными выростами по краям лопастей.

Примеч. Эта форма аналогична *C. glauca* f. *coralloidea* Koerb., отличающаяся от нее тем же, чем типичная *C. glauca* от var. *fallax*.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Окрестн. Порхова (Рассади́на!); окрестн. Боровичей, по берегу р. Мсты у с. Ровное (Савич!); окрестн. Ленинграда (Еленкин!). — Волжск.-Камск. Окрестн. Кологрива (Ладыженская!). — Верхн.-Днепр. Окрестн. Августова (Савич!). — Крым (Вереитинов!, Крейер!).

Descriptio. Thallus processibus coralloides in marginibus loborum.

Habitatio in URSS. Lad.-Ilm., vicin Porchhov — K. A. Rassadina; vicin Boroviczi ad ripam fluminis Msta prope pagum Rovnoe — V. P. Savicz; vicin Leningrad — A. A. Elenkin; Volgensi — Kam. vicin Kolhogriv — Ladyshenskaja; Dnepr super vicin Avgustovo — V. P. Savicz; Tauria — Vereitinov, Kreier!

Observatio. Haec forma analogica *C. glauca* f. *coralloidea*, sed ab ea differt talibus notis, qualibus var. *fallax* ab typo differt.

f. *divaricata* Rassadina f. nova.

Бот. материалы Отд. споровых растений БИН АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949 г.

Опис. Слоевищные лопасти сильно вытянутые, глубоко раздельные с разорванными или надрезными краями. Низ светлый. По своему внешнему облику очень хорошо отличается с первого же взгляда.

Распространение в СССР. Дв.-Печ. (Зубков!). — Крым, Бабу́ган (Крейер!).

Descriptio. Lobi thalli valde elongati et profunde divisi marginibus laceratis vel incis.

Habitatio in URSS. Dv.-Pecz. — A. I. Subkov; Tauria Babugan — Kreier.

f. *reticulata* Rassadina.

Бот. материалы Отд. споровых растений БИН АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949 г.

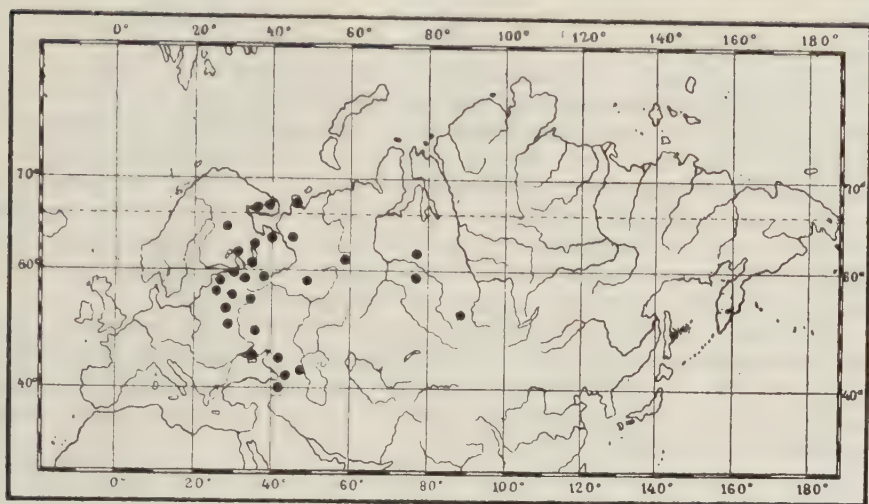
Опис. Отличается от типа сетчатой верхней поверхностью типа *Parmelia sulcata* Tayl.

Примеч. На эту форму обратил в свое время внимание А. А. Еленкин, так как в Гербарии БИН лежат образцы с написанными на них рукою А. А. определениями: *f. reticulata* Elenk. Но описания этой формы в дальнейшем нигде не последовало. Впоследствии Мережковский [59] приводит *f. reticulata* Elenk. по тем же самым образцам, опять-таки не сопровождая ее никаким описанием.

Распространение в СССР: Крым. Чатыр-даг (Еленкин!).

Descriptio. Thallus facie superiore reticulari typi *Parmeliae sulcatae* Tayl. differt.

Habitatio in URSS: Czatyrdag — A. A. Elenkin.



Фиг. 15. Распространение *Cetraria glauca* (L.) Ach. в пределах СССР.

***Cetraria hepaticum* (Ach.) Wain.**

Természetr. Füzetek, vol. XXII, 1899, p. 273; *Squamaria fahlunensis* Hoffm. Descript. et Adumbrat. Plant. Lich., vol. II, 1794, p. 45; *Lobaria fahlunensis* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 154; *Lichen hepaticum* Ach. Lichenogr. Suec. Prodrum., 1798, p. 110; *Parmelia fahlunensis* Ach. Method. Lich., 1803, p. 203; *P. fahlunensis* var. *hepaticum* Ach. Method. Lich., 1803, p. 203; *imbricaria fahlunensis* DC. apud Lam. et DC. Flore Franc., edit. 3, vol. II, 1805, p. 395; *Parmelia fahlunensis* var. *platyphylla* Wallr. Flore Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 520; *P. fahlunensis* var. *vulgaris* Schaer. Lich. Helvet. Spicil. sect. 4—5, 1833, p. 256; *P. fahlunensis* var. *minor* Schaer. Lich. Helvet. Spicil. sect. 4—5, 1833, p. 255; *Cetraria fahlunensis* Schaer. Lich. Helvet. Spicil. sect. 4—5, 1833, p. 255; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 287; *Cornicularia fahlunensis* Nyl. in Mémoir Soc. Imp. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. II, 1854, p. 15; *Imbricaria fahlunensis* var. *platyphylla* Fw. in 28 Jahresber. Schlesisch. Gesellsch. für vaterl. Kultur, 1850, p. 132; *Platysma fahlunense* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1850, p. 309; *Cetraria fahlunensis* Th. Fr. Lich. Spitzb., 1867, p. 11; *Platysma hepaticum* Wain. in Mel. del. Soc. Faune et Flora Fennicae, vol. XIV, 1883, p. 22.

Exs.: *Cetraria hepaticum* (Ach.) Wain. Kryptogamae exsiccatae edit. a Mus. Hist. Nat. Vindob., № 233 и 283 b; Nylander et Norrlin Herb. Lichenum Fenniae, № 476; Schade, Stolle et Riehmer. Lich. sax., exs. № 276; Räsänen. Lichenes Fenniae exsiccati, № 184; Elenkin. Lichenes Florae Rossiae, № 56; *Imbricaria fahlunensis* L. Flora exsiccata Austro-Hungarica, № 1543.

Опис. Слоевище листовидное, плотно прижатое, из узких линейных лопасти, налегающих друг на друга и сильно перепутанных между собою.

Лопасті желобчато-вогнуті з возвишаючимися по краях одноцвітними пікнідіями. Верхня сторона темнокоричнева або навіть чорна, більш або менш блискуча або матова ближче до середини і більш блискуча по краях. Нижня сторона чорна з небагатьма рідкими ризоідами. Апотеції одноцвітні со слоевищем зустрічаються досить часто, розполагаючись по краях лопастей.

Примеч. Относно синоніміки цього виду і ближнього до нього родственика *C. fahlunensis* (L.) Wain. у мене досить багато сказано в примечанні до останнього виду. Тут мені хотілося б ще кілька разів зупинитися на положенні цих двох видів взагалі в системі *Cetraria*. Потрібно сказати, що вони є зв'язуючим ланкою, з однієї сторони, між *Parmelia* і *Cetraria* і, з іншої сторони, секції *Platysma* з секцією *Eucetraria*. Ближніми родствениками *C. hepatizon* середі *Parmelia* будуть види з групи *Parmelia stygia* (L.) Ach. і *P. prolixia* (Ach.) Röhl. Як по своєму зовнішньому виду, так і по умовам свого виростання вони дуже схожі один на одного. Основне їх відміння зводиться до різного положення апотецієв (родовий ознака): у *Parmelia* по всій поверхні слоевища, у *Cetraria* тільки на кінцях лопастей, а також формою лопастей. У *Cetraria* лопасті більш вогнуті, в той час як у *Parmelia* більш випуклі, блискучі. З секції *Eucetraria* наші два види ближче всього стоять до *C. nigricans*, від якої, однак, одразу ж відрізняються навіть по першому погляду.

Считаю тут також необхідним відзначити, що Андерс [140] ошибочно приводить авторів для *C. fahlunensis* = *C. commixta* (Nyl.) Th. Fr. Приводима ім *C. fahlunensis* (L.) Th. Fr. є синонімом *C. hepatizon* (Ach.) Wain., а не *C. commixta* (Nyl.) Th. Fr., яка сама є синонімом *C. fahlunensis* (L.) Wain.

Анатомічне будову. Товщина слоевища 80—120 μ . Корівний шар близько 15 μ ширини. В верхній своїй частині темний, майже чорний, нижче безбарвний. Гонідіальний шар вузький, близько 6—13 μ товщини. Серцевина 50—80 μ товщини, знизу обмежена нижнім корівним шаром, аналогічним верхньому. Від КОН серцевина фарбується в жовтий колір. Від ВД спочатку в жовтий, потім в кирпично-червоний, від J не змінюється.

Місцезростання. Представитель каменистої флори і каменисто-лишайникової тундри.

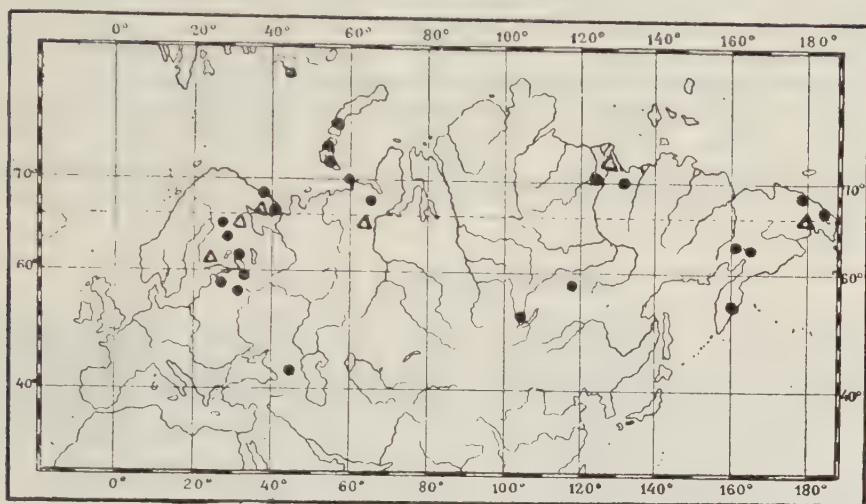
Розповсюдження в СРСР (фиг. 16): Арктика. Нов. Земля, Мал. Кармакули — (Савич!, Сімановський!, Магнуссон!; багато місцезнаходжень — Лյонге); Білушья Губа (Поле!); навколо. Александровська, навколо. Мурманської біолог. ст. (Еленкін!, Магнуссон); о. Вайгач (Боткін!); Земля Франца Йосифа, о. Гохштеттера (Палибін! Еленкін!); Аркт. Сибір: Полярний Урал, гора Яув-кау біля р. Хайма (Сукачев!); гора Ієгенипай (Поле!); Чук., узбережжя Ледовитого океану, мис Ріркайпій (Малм!); Анадырск.: бас. р. Пенжини, біля с. Пенжини, біля с. Кам'яного і біля оз. Великого. Каменисто-лишайникова тундра (Городков!, Тихомиров!). — Лад.-Ільм. район: о. Котилуото на Ладозькому оз. (Вайніо, Кари); навколо. ст. Сиверської (Петров!). — Кар.-Лапл. район. Кольський п-ов: навколо. с. Тетрино і між с. Чапома і р. Пурнач (Цинзерлінг!); навколо. Вірц-Варши (Шренк!); р. М'ягега по Мурманській ж. д. (Булавкіна!). — Прибалтика. Навколо. Ревеля (Васмут, Бруттан, Резенен). — Урал. Чувал, на каменях, камінь Армія (Крылов!). — Вост. Карпати. Чорногора: на скелях Смотрича (Сулма). — Лен.-Кол. Момський район, бас. р. Індігірки, Мома, на вершині гори, на сірих сланцях 66°30' с. ш., 400 м над ур. м. (Шелудякова); Булунський район, Оленесовхоз, Хараулахські гори, верхів'я

р. Курознах, горная лишайниковая тундра (Каравасев); Читинская обл., Каларский район, долина верховьев р. Калара; окрестн. оз. Аммудиха, редкий лиственный лес, вблизи верхней границы древесной растительности (Н. Савич). — Анг.-Саянск. район: зап. побережье Байкала, 53° с. ш. (Рассадиная). — Камчатка. Между Петропавловском и Авачинской сопкой (Дюрье). — Кавказ. Зап. Закавказья, басс. р. Терека, долина Мамиссон (Филарский!, Ваинно!, Сюза!).

Финляндия: сев. Остроботния (Резенен); Остроботния, Куусамо и Петсамо (Стен, Алнер).

f. *insolita* Rass.

Platysma fahlunense Schaer. f. *insolitum* Nyl.-Lich. Japon., 1890, p. 25; *Cetraria fahlunensis* Schaer. f. *insolita* A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 290.



Фиг. 16. Распространение *Cetraria hepaticum* (Ach.) Wain. —● и *Cetraria fahlunensis* (L.) Wain. —△ в пределах СССР.

Опис. Отличается сердцевидной с отрицательной реакцией на КОН.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. район. Окрестн. ст. Сиверской, вверх по течению р. Оредежа (Петров!, Еленкин!).

f. *polyschizum* H. Magn.

Flora over Skand. busk. och. bladlavar, 1929, p. 96; *Platysma polyschizum* Nyl. Flora, vol. XLV, 1862, p. 82; *Parmelia fahlunensis* var. *polyschiza* Bagl. et Car. in Atti Soc. Crittogamolog Ital., vol. II, 1380, p. 177; *Cetraria fahlunensis* Schaer. var. *polyschiza* Th. Fr. Lichenogr. Scand., I, 1871, p. 103; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 291; *C. polyschiza* Jatta, Sylloge Lich. Ital., 1900, p. 112.

Опис. Отличается от типа густыми и сильно спутанными, узкоязычными, 0.50—0.75 мм ширины, лопастями.

Распространение в СССР: Нов. Земля (Люнге).

var. *linearis* Wain.

Arkiv för Botanik, Band 8, № 4, 1909, p. 24; *Cetraria fahlunensis* Schaer. var. *linearis* A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 290.

Опис. Слоевище лопастное, приподнимающееся или стелющееся, мягкое, черепитчато-налегающее, подушкообразное. Лопасты линейные, 0.3—0.5 (0.7) мм ширины, повторно дихотомически ветвящиеся; веточки оттопыренные, сверху вогнутые, буро-черные, слегка лоснящиеся; снизу черноватые, мелкоморщинистые, голые. Ризоиды краевые встречаются очень редко. Сердцевина от КОН желтеет.

Распространение в СССР: Нов. Земля (Люнге); Чукотский п-ов, губа Колючинская (Алмквист, Городков!); п-ов Инретлен (Алмквист).

var. **major** Schaer.

Lich. Helv. Exs. XV, 1840, № 373; Wainio, Arkiv för Botanik., Band 8, № 4, 1909, p. 24.

Опис. Слоевищные лопасты прижатые, несколько приросшие, неровно расширенные и густо-ветвистые. Низ черный. Сердцевина от КОН сначала желтеет, а потом краснеет или рыжеет.

Распространение в СССР: Чукотский п-ов, окрестн. Питлекая, п-ов Инретлен и окрестн. губы Колючинской (Алмквист).

Из остальных форм, не встреченных еще в СССР, надо отметить: *f. olivascens* Rass. (*Platysma fahlunense* var. *olivascens* Nyl.), отличающуюся тем, что сердцевина сначала желтеет, а потом коричневеет от КОН; и var. *Frostii* (Tuck.) DR., характеризующуюся наличием краевых соредиев.

Cetraria juniperina (L.) Ach.

Method. Lich., 1803, p. 299; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., VI, 1930, p. 301; A. A. Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 119; М. П. Томина. Определ. куст. лишайников СССР, 1937, стр. 188; Определ. лишайников БССР, стр. 75; *Lichen juniperinus* L. Spec. Plant., 1753, p. 1147; *Squamaria juniperina* Hoffm. Descript et Adumbr. Plant. Lich., vol. I, 1790, p. 35; *Lobaria juniperina* Hoffm. Deutsche Flora, 1796, p. 145; *Physcia juniperina* DC. apud Lam. et DC. Flore France, edit. 3, vol. II, 1805; *Platysma juniperinum* Frege Deutsch. Botan. Taschenbuch., 2 Theil, 1812, p. 163; *Parmelia juniperina* Hepp. Flecht.-Flora von Würzburg, 1824, p. 23; *Cetraria juniperina* var. *vulgaris* Th. Fr. Lichenogr. Scand., vol. I, 1891, p. 104.

Exs.: *Cetraria juniperina* (L.) Ach. Elenk. Lich. flor. Ross., № 157; Merrill — Lich., exs. № 81; *Platysma juniperina* (L.) Nyl. — H. Lojka Lichenotheca universalis, № 215; Herbar, Lich. Fenniae, № 368.

Опис. Слоевище желтое, листоватое, прижатое к субстрату в центре и с приподнимающимися курчавыми по краям лопастями. Сердцевина яркожелтая. Верхняя сторона морщинисто-складчатая, неровная, нижняя одноцветная с верхней. По краям лопастей обычно развиваются в довольно большом количестве пикнидии в виде мелких черных бугорков. Апотеции встречаются довольно часто, имеют коричневый блестящий диск, который окружен хорошо образованным морщинисто-зубчатым одноцветным со слоевищем краем. Размер апотециев достигает 8 мм. В молодом состоянии апотеции вогнутые или почти прямые; по мере роста края диска заворачиваются назад, и диск становится как бы выпуклым.

Анатомическое строение (фиг. 17).¹ Слоевищные лопасты 130—280 μ толщины, неровные благодаря морщинисто-складчатой поверхности. Коровый слой 20—25 μ толщины, образован с двух сторон

¹ Приведенные рисунки сделаны с exsicc. Herb. Lich. Fenniae, № 336. Интересно здесь обратить внимание на сильно развитой слой с асками (тедий), туго набитыми бесцветными одноклеточными спорами. Слоевище волнистое (морщинисто-складчатое), что также хорошо видно на рисунке.

из коричневатых или желтоватых клеточек, несколько утолщаясь на ребрышках. Гонидии разбросаны группами непосредственно за верхним коровым слоем. Сердцевинные гифы занимают всю сердцевину слоевища, располагаясь очень рыхло и местами даже оставляя пустые пространства. Апотеции прекрасно развитые в молодости с хорошо заметным слоевищным краем, впоследствии исчезающим. Теций бесцветный, 23—25 μ ширины, с коричневатым эпителием 6—10 μ толщины и с большим количеством асок со спорами. Аски булавовидные 4—7 μ ширины. Споры шаровидно эллипсоидные, 6—9 μ длины и 4—7 μ толщины, бесцветные, одноклеточные, по 8 штук в аске. Гипотеций бесцветный, 18—23 μ толщины. Гонидиальный слой прерывистый. Группы гонидий располагаются непосредственно под гипотецием. Сердцевина очень рыхлого строения состоит из бесцветных гиф слабо переплетенных друг с другом. От J, KOH, BD и CaCl_2O_2 никаких изменений не происходило.

Примеч. Этот вид ближе всего стоит к *C. Tilesii* Ach. (табл. 13), которая довольно долго, а многими и сейчас даже считалась разновидностью *C. juniperina*. Действительно, в стерильном состоянии *C. juniperina* бывает очень часто трудно отличать от *C. Tilesii*, хотя в типе они очень хорошо отличаются друг от друга. Другой близкий ее род-

Таблица 13

C. juniperina (L.) Ach.

C. Tilesii Ach.

Слоевище листоватое, в центре прижатое, с восходящими по краю лопастями

Пикнидии всегда присутствуют в большом количестве, усеивая в виде каймы края лопастей

Растет на коре деревьев (лесной вид)

Область распространения: Европа, Азия

Апотеции вогнутые, коричневые, блестящие, со светлым одноцветным со слоевищем краем, слегка зазубренные, достигают довольно больших размеров, до 8 мм. Встречается довольно часто

Ветвление или, вернее, края лопастей неправильно округлой формы, волнисто-разорванные, неглубоко разрезные, заходящие друг на друга

Слоевище листоватое, прямо стоящее в виде кустика

Пикнидии встречаются в значительно меньшем количестве, иногда отсутствуя совсем

Растет на земле и мхах (вид альпийский, полярный)

Область распространения: Азия; в Европе (островками в горах)

Апотеции выпуклые, темнокоричневые, матовые; край рано исчезающий, гораздо меньших размеров. Встречается очень редко

Ветвление дихотомическое, глубокое и лишь по краю более мелко ветвистое, или даже как бы разорванное

ственный *C. caperata* (L.) Wain. стоит от нее гораздо дальше и хорошо отличается с первого взгляда присутствием яркожелтых соредиев по краям своих лопастей.

Местооб. Представитель низовой формации, встречается главным образом у основания стволов или на различных веточках вместе с *Cetraria caperata* (L.) Wain. и *Cetraria saepincola* Ach. Часто встречается на стволах и ветвях *Juniperus*, почему и получил свое название.

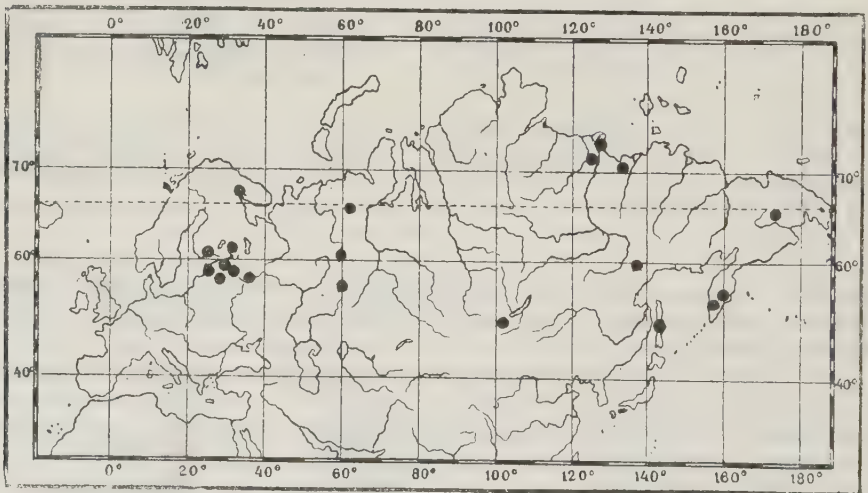
Распространение в СССР: Аркт. Сиб. Полярный Урал: басс. р. Войкара. Вост. склон Бол. Урала близ р. Пай-ер-яга. Южн. склон моренного холма в долине (Городков!). Низовье р. Лены (Городков!). — Анадырь. Басс. р. Белой, лев. приток р. Анадыря; хр. Нэльтыи, *Pinetum pumilae*, на склоне (Сочава!). — Кар.-Лапл. Кольский п-ов (Шренк!);

Кандалакша (Бротерус!). — Лад.-Ильм. Окрестн. Нагорного (Дудергоф) и Левашово (Еленкин!); побережье Финского зал. (Савич!); окрестн. Пор-



Фиг. 17. *Cetraria juniperina* (L.) Ach.: а) поперечный разрез через слоевище; б) поперечный разрез через часть апотеция; в) поперечный разрез через часть апотеция (большое увеличение).

хова (Рассадиная!); о. Котилуото на Ладожском оз. Долина р. Наровы в окрестн. Ямбурга (Савич!). — Верхн.-Днепр. (Томин). — Прибалтика (Дит-



Фиг. 18. Распространение *Cetraria juniperina* (L.) Ach. в пределах СССР.

рих, Мерещковский!); окрестн. Таллина (Бруттан, Резенен). — Верхн.-Волжск. Московская обл. (Мартиус!, Еленкин!); окрестн. Кортунново (Елен-

кин!). — Урал. Камень Армия и Куроксар (Фрис!, Крылов!); окрестн. Златоуста (Фрис!). — Анг.-Саянск. Тунка, Тункинские гольцы, курорт Аршан. на каменистом гребне гольцов (Смирнов!). — Лен.-Кол. Между Нельканом и Челасиным (?); Булунский район. Оленесовхоз, Хараулахские горы; окрестн. Кюсюра, лес, на лиственнице (Караваев); Тимонский район. Голец Эвата, субальпийский ельник, на коре кедровника (Работнов); Читинская область, Каларский район. Каларский хр., долина верховьев р. Чины, приток Калара, лиственничный лес (Н. Савич). — Камч. Между Петропавловском и Авачинской сопкой, Сопка Опала, Богатырьевка на *Pinus pumila* (Дюрье). — Сахалин, сев. часть (Штернберг!).

Финляндия (Шренк!); окрестн. Гельсингфорса (Нерлин!, Регель!).

Примеч. *C. juniperina* приводится еще для Украины и Крыма Архимовичем, но, поскольку вся работа этого автора носит несколько сомнительный характер и так как этот вид отсутствует в Визначнике лишайников УРСР А. М. Окснера, я не указываю его ни для Крыма, ни для Украины. Из неустраченных еще у нас в СССР форм этого вида можно отметить *f. virides* A. Zahlbr., отличающуюся от типа своим серовато-зеленым цветом слоевища.

Cetraria Komarovii Elenk.

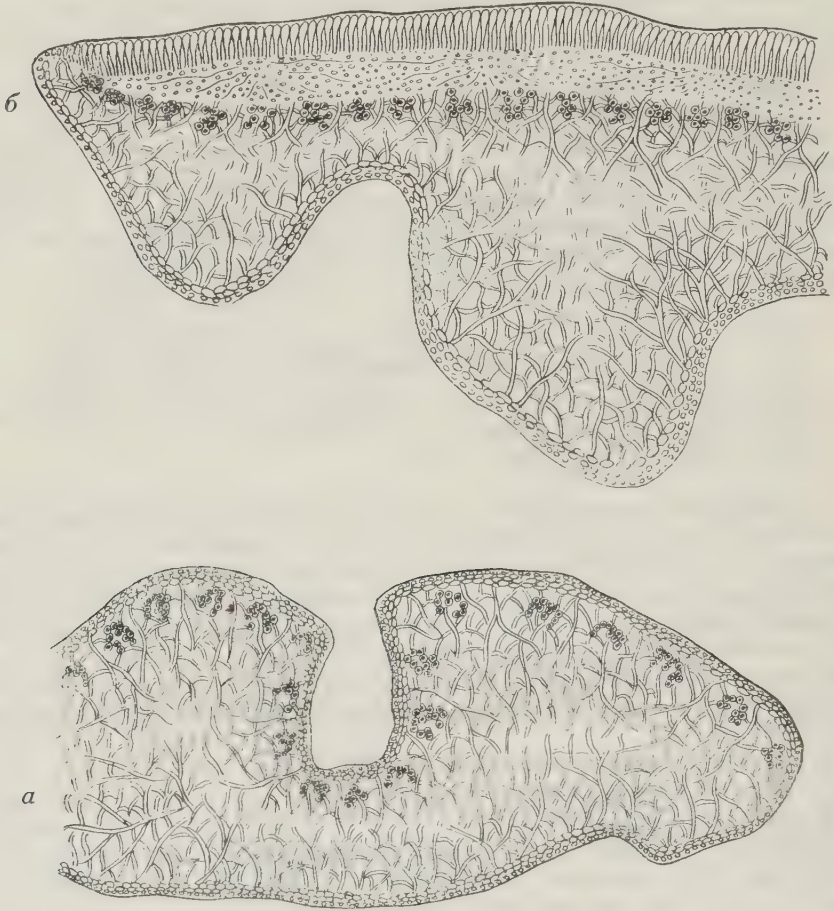
Изв. Гл. Бот. сада, III, 1903, стр. 51; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, стр. 189; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 305.
Ехs.: Elenk. Lich. Florae Ross., № 155.

Опис. Слоевище широко-лопастное, пергаментно-кожистое, с верхней стороны яркожелтого цвета, сильно морщинистое; снизу светло-коричневое с одноцветными редкими ризоидами. Лопасты более или менее правильно-округлые, цельные. Апотеции встречаются в большом количестве, достигают довольно больших размеров, до 5—6 мм, и имеют темно-коричневый или красновато-коричневый диск, гладкий, блестящий, в молодом состоянии с тонким одноцветным или несколько более темным кренулированным краем, в более зрелом состоянии край отсутствует совсем.

Анатомическое строение. Слоевище 80.5—140—200 μ толщины, очень неравномерное; толщина его увеличивается за счет сердцевинной ткани, ширина которой колеблется от 60.5—150 μ ; верхний коровой слой желтоватый с зеленоватым оттенком состоит из нескольких рядов клеток, 8 μ толщины. Расположенный под ним гонидиальный слой достигает той же величины. Водоросли разбросаны группами, местами довольно редкими, местами образуя почти сплошной слой. Величина отдельных групп колеблется в пределах 7—9 μ . Нижний коровой слой аналогичен верхнему только несколько уже, колеблясь от 4—6 μ и более, темно окрашенный. От JKJ КОН и BD сердцевина и кора не изменяли своего цвета. Апотеции леканориновые. Эпитеций около 13 μ толщины, коричневатый; теций около 40 μ толщины, желтоватый, состоит из плотных и тесно расположенных парафиз, между которыми в большом количестве попадают аски со спорами. Споры бесцветные одноклеточные, по 8 штук в аске, 6—8 μ длины и 4—5 μ ширины. Гипотеций около 40 μ толщины, бесцветный или слегка бледножелтоватый. От прибавления JKJ как теций, так и гипотеций окрашивались в фиолетовый цвет. От КОН и BD никаких изменений внутри апотеция не происходило. Под гипотецием располагаются группами гонидии. Каждая такая группа

достигает от 10—20 μ величины. Следующая за гонидиальным слоем или, можно сказать, за гипотецием сердцевина очень варьирует в своей величине, подобно тому как мы имели место и в разрезах через слоевище у этого же вида. Нижний коровой слой под апотецием аналогичен вышеописанному (фиг. 19).

Примеч. Этот вид ближе всего стоит к *C. chrysantha* Tuck., от которой, однако, очень хорошо отличается желтой окраской верхней



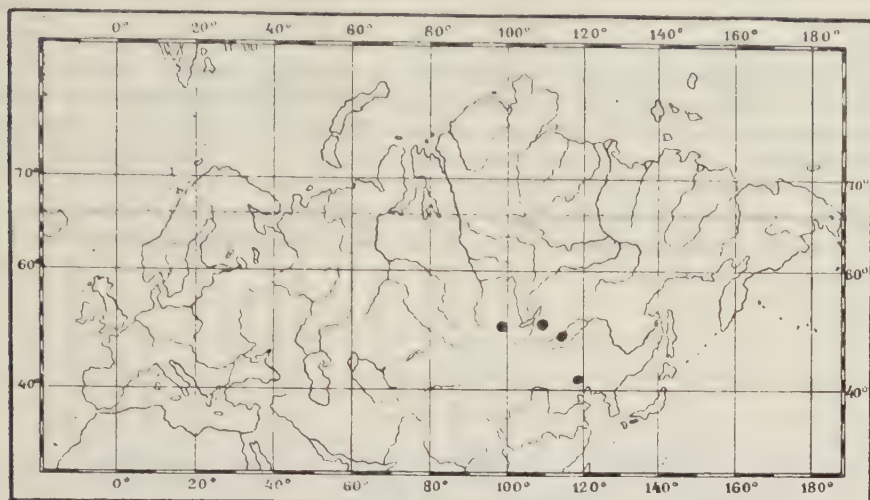
Фиг. 19. *Cetraria Komarovii* Elenk.: а) поперечный разрез через слоевище; б) поперечный разрез через часть апотеция.

стороны (у *C. chrysantha* — желтовато-серого цвета), более морщинистой поверхностью и более светлой нижней стороной. С другой стороны, он также несколько напоминает и *C. Laureri* Krmph., особенно старые, полежавшие образцы, но легко сразу же узнается своей морщинистой верхней поверхностью, обычно покрытой в большем или меньшем количестве апотециями (*C. Laureri* — гладкая поверхность или слегка ямчато-жилистая) и вообще более грубым внешним обликом.

Интересно здесь отметить факт, который пришлось наблюдать А. А. Еленкину^[25] в Саянских горах, а именно обильное плодоноше-

ние этого лишайника высоко в горах, и, наоборот, обычно стерильное его состояние в лесной области.

Аналогичное же явление я наблюдала и для целого ряда других видов лишайников во время моих работ на Байкале, где, например, *Evernia thamnodes* внизу встречалась обычно стерильная, обильно плодонося высоко в горах.



Фиг. 20. Распространение *Cetraria Komarovii* Elenk.

Местооб. На почве, среди мхов и на коре деревьев.

Распространение в СССР (фиг. 20): Анг.-Саянск. Саяны, гора Хонголдай, около Ниловой пустыни (Еленкин!). — Даурск. Район Верхнеудинска. Ямаровские минеральные воды в верховьях р. Чикоя и Букукунский караул к западу от г. Акши (Михно!).

Примеч. Кроме СССР, этот вид известен еще только для центр. Китая, для которого указывается одно местонахождение недалеко от Пекина, в провинции Чили.

Cetraria Laureri Krmph.

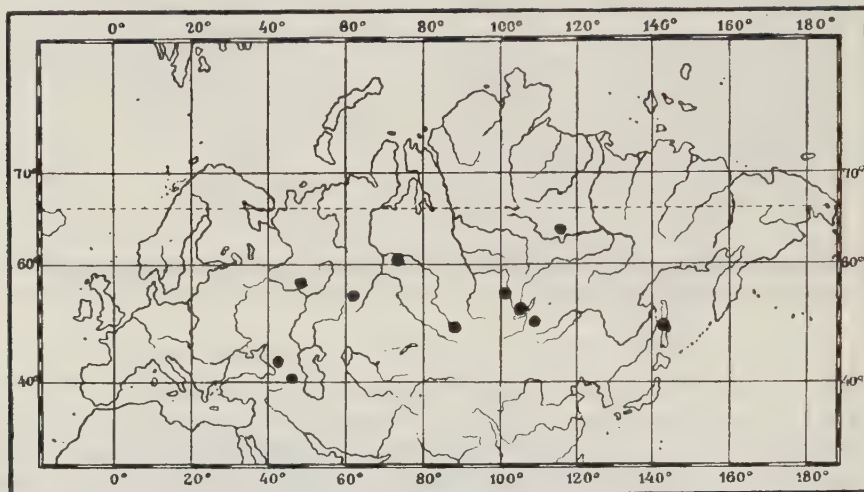
Flora, vol. XXXIV, 1851, p. 673, vol. XXXVI, 1853, p. 643; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., B. VI, 1930, S. 306; М. П. Тomin. Опред. куст. и лиш. лишайников СССР, 1937, стр. 189; *Cetraria complicata* Laur., apud Fries. Lichenogr. Europ. Reform., 1831, p. 459, A. A. Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 125; Изв. Бот. сада, т. III, 1903, стр. 52; *Platysma Laureri* Nyl. in Mémoir Soc. Imp. Scienc. Natur. Cherbourg vol. III, 1855, p. 172; *P. complicatum* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 303.

Ехs.: *Platysma Laureri* Massal. Lich. exsicc. Italiae, № 121. *P. complicatum* Laurer. Flora exsiccata Austro-Hungaria, № 3116; Arnold. Lich. Monac., exs. № 501; *Cetraria complicata* Laur. Elenk. Lich. flor. Ross., exs. № 111; Suza, Lich. Bohemoslovakiae, Fasc. III, № 86.

Опис. Слоевище листоватое, плотно прижатое к субстрату, несколько кожистое или пергаментновидное, жесткое, без налета; сверху соломенно-желтого цвета, несколько лоснящееся, со слегка жирноватым отблеском. По краям лопасти приподнимаются и слегка курчавятся, с каемкой желтовато-белых соредиев. Последние не всегда присутствуют. Нижняя поверхность светлая, белая, слегка коричневатая (особенно у плодоносящих экземпляров) или одноцветная с верхней, с беловатыми

пятнами (ложными цифеллами) и с редкими, но длинными и ветвистыми ризоидами. Апотеции развиваются редко. Характеризуются они коричневатым диском до 5 мм в диаметре. Споры 6—7 μ длины и 3—4 μ ширины.

Анатомическое строение. Слоевище около 70—120 μ толщины. Верхний коровой слой 12—14 μ толщины, коричневатый, состоит из ряда тесно примыкающих друг к другу клеток. Под ним располагается прерывистый гонидиальный слой, отдельные группы которого достигают 10—14 μ величины. Сердцевина сравнительно слабо развитая около 67—90 μ толщины из рыхло переплетенных гиф. Нижний коровой слой 11—13 μ толщины аналогичен верхнему. От КОН наблюдалось легкое пожелтение, от КJ и VD никаких изменений не происходило. Апотеции леканориновые. Эпитеций коричневатый около 10—13 μ ширины, теций



Фиг. 21. Распространение *Cetraria Laureri* Krmph. в пределах СССР.

со следующим за ним гипотецием бесцветные или слегка желтоватые, 27—40 μ толщины. Теций иногда бывает слегка желтоватой окраски. За гипотецием следуют разрозненные группы водорослей. Величина этих групп колеблется от 13—20 $\mu \times$ 13—65 μ . Сердцевина рыхлая, бесцветная, 40—60 μ толщины. Споры бесцветные, продолговатые, по 8 в аске, 6—7 μ длины и 3—4 μ ширины.

Примеч. 1. Номенклатура этого вида до настоящего времени все еще является спорной. Впервые упоминает о нем, как *C. complicata* Laureri, Е. Фрис, не давая, однако, для него почти никакого описания,¹ так как единственные признаки — окраска желтая и местонахождение — не являются достаточными для диагноза вида. В 1851 г. Кремпельхубер [170] дает нам уже подробное описание и называет его *C. Laureri* Krmph. Все последующие авторы все время называют его по-разному или даже один и тот же автор; например, Нюландер называет его то *C. complicata* Laureri, то *C. Laureri* Krmph.

¹ Считаю нелишним привести здесь описание, данное Фрисом: „*Cetraria complicata* Laurer: in truncis Pini Laricis lecta in alpinis Caranthiacis et Tyrolensibus, videtur alia nova species ochroleuca ex hac regione, et desunt apothecia“.

Я думаю более правильным присвоить данному виду название *C. Laureri* Krmplh., так как описание, данное Е. Фрисом, нельзя считать за настоящий диагноз вида.

Примеч. 2. Вопрос о происхождении *C. Laureri* Krmplh. несколько сложный. Нюландер [185—187] считает, что он ближе всего стоит к группе *C. nivalis* и *C. cucullata*. А. А. Еленкин [24], Цальбрукнер [209] и целый ряд других авторов относят его к группе *C. glauca* (L.) Ach. Последнее я считаю гораздо более правильным и, даже больше того, мне думается, что можно смело сказать, что эволюция этого вида шла следующим путем: *C. glauca* — *C. Oakesiana* — *C. Laureri*. Какое место в этой цепи занимает вновь описанная А. Н. Оксером [72] *C. Annae* Охп., мне не совсем понятно, ввиду отсутствия материала по этому виду. Повидимому, *C. Laureri* Krmplh., хотя и стоит ближе всего к *C. Oakesiana*, занимает какое-то среднее место между последней и *C. Annae*. В нижеследующей таблице я постараюсь свести все более или менее характерные признаки для каждого из этих трех видов (табл. 14).

Таблица 14

<i>C. Oakesiana</i> Tuck.	<i>C. Laureri</i> Krmplh.	<i>C. Annae</i> Охп.
Слоевище листоватое, прижатое, лопасти-восходящие, волнисто-изогнутые	Слоевище листоватое, в центре прижатое к субстрату, довольно тонкое, кожистое	Слоевище розетковидное, прикрепляясь только основанием, мягкое, толстое
Верхняя сторона желтовато-зеленая, гладкая	Верхняя сторона желтовато-зеленая до соломенно-желтой, слегка ямчато-жильчатая, с жирноватым блеском, голая	Верхняя сторона зеленовато-сероватая с легким желтоватым оттенком, матовая, с густым сизым налетом, особенно на концах лопастей
Соредии всегда присутствуют, грязновато-белого цвета, располагаясь по краю слоевища	Соредии иногда отсутствуют, беловато-желтые	Соредии, прорастающие в изидии
Нижняя сторона гладкая, коричневая	Нижняя сторона светлая, белая до желтой или одноцветной с верхней, неровная, сетчато-жильчатая	Нижняя сторона светлая, блестящая (?)
Апотеции с темнокоричневым диском	Апотеции со светло-коричневым диском	Апотеции неизвестны
Споры 7—10 μ \times 4—5 μ	Споры 6—7 μ \times 3—4 μ	—

Примеч. 3. Все образчики из Советского Союза имеют очень характерную нижнюю поверхность слоевища беловатого или слегка желтоватого цвета. Образчики же из Зап. Европы, в частности экземпляры *Kryptogamae exsiccatae* Vindob., №№ 463a и 463b, резко отличаются тем, что имеют темную, почти коричневатую нижнюю поверхность. Последние необходимо или описать в качестве какой-нибудь новой формы или разновидности от *C. Laureri*, или, может быть, вообще отнести к какому-нибудь другому виду. Не желая, однако, расширять своей работы за пределы Советского Союза, я считаю только нужным обратить на это свое внимание при дальнейших исследованиях над родом *Cetraria*.

Местооб. Встречается на коре деревьев и на мшистых скалах. Распространение в СССР (фиг. 21): Волжск.-Камск. Окрестн. Казани (Мережковский!); Татарская АССР, Моркваш (Крылов!). — Вост. Карпаты: УССР, Дрогобычская обл. Бориславский район. Окрестн. с. Схидниці. Гора Мельнична (750 м над ур. м.). На коре *Picea excelsa* (Макаревич). Ясины: Лопушанка, 400—600 м над ур. м. (Сервит и Надворник). Предгорье Говерли: в долине Лажещина и долине Тиховец, около 700—1000 м над ур. м., на *Abies*, *Picea*, *Alnus incana*, *Salix* (Суза); Свідовец: в долине Абсинец, около 800—900 м над ур. м., на *Salix*, *Alnus incana*, *Picea*; гора Поп Иван, на границе леса, на стволах пихт и елей, около 1600—1700 м над ур. м. (Суза). — Урал: Сев. Урал (Кузнецов!); окрестн. Златоуста (Окснер!). — Кавказ: Предкавказ. Сванетия (Филарский!, Ваинио!); Вост. Закавказ. Бакуриани (Козловский!). — Обск.: басс. р. Конды (Ваинио). — Анг.-Саянск.: Саяны (Еленкин!); окрестн. Верхоленска (Александров!), оз. Байкал, зап. побережье, 51°50' с. ш., падь Б. Коты, на скалах (Рассади́на!). — Алт. Ойротия: р. Аргут, Узун-бом, каменистые осыпи (Рассади́на!). Даурск. Верхнеудинский район, Ямаровские минеральные воды и долина р. Джиды (Михно!). — Лен.-Кол. Тимптонский район. Р. Налурях, склоны гор, примыкающих с левобережья. Лиственничная тайга с багульником, брусничкой и с примесью ели (зеленомоховой покров) (Яровой). — О. Сахалин (Аббат Фори!).

***Cetraria microphylla* Elenkin**

Русск. Бот. журн., 1907, № 5/6, стр. 126; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., 1930, Band VI, стр. 337; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 190.

Опис. Слоевище мелколистоватое, изящно разветвленное на узкие лопасти, нормально тесно прилегающие к субстрату; однако нередко образует подушечки 2—5 см в диаметре, в которых лопасти более или менее приподнимаются своими окончаниями и вторичными разветвлениями. В таком случае эти последние становятся округло-цилиндрическими, более или менее тесно прилегая друг к другу, что придает поверхности такой подушечки бугорчато-накипной облик. Цвет слоевища варьирует от бледножелтоватого до темнокоричневого с заметным красноватым оттенком, но всегда бывает матовым. Обыкновенно вторичные разветвления лопастей темнее их основания, оканчиваясь нередко темными сосочками, напоминающими пикнидии. Верхняя сторона нормальных лопастей, прилегающих к субстрату, несколько темнее нижней стороны, несущей сильно разбросанные, довольно толстые и короткие ризоиды.

Анатомическое строение. Коровой слой с обеих сторон выражен хорошо, но образован рыхлой тканью, которая вся сплошь состоит из безцветных грибных нитей, темнеющих лишь к самой поверхности. Во всей толще корового слоя нити располагаются более или менее правильно параллельными рядами (параллельно поверхностям), чем этот вид существенно отличается от всех представителей *Cetraria*, у которых коровой слой, по крайней мере ближе к поверхностям, всегда является явственно плектенхимным. Сердцевина состоит из ткани еще более рыхлой, чем кора. Гонидии (хлорококки) разбросаны кучками в сердцевине (Еленкин. Лишайники полярн. побережья Сибири. II Tabl., рис. 7—8—9).

Примеч. Интересно здесь отметить одну биологическую особенность, которую наблюдал А. А. Еленкин [²⁹] для этого лишайника, а именно — явления паразитического симбиоза между *Psoroma hypnorum*

и *C. microphylla* и *Rinodina turfacea* (Wlnbg.) Th. Fr. с *C. microphylla*. Апотеции двух вышеупомянутых видов срastaются с веточками нашей *Cetraria*, сильно дезорганизуя ее ткань в местах срастания, что выражается отмиранием и потемнением участков ее ткани.

Местооб. На земле.

Географическое распространение: известен пока только из одного местонахождения, встречаясь только в СССР. Арктика: Ново-Сибирские о-ва (Еленкин).

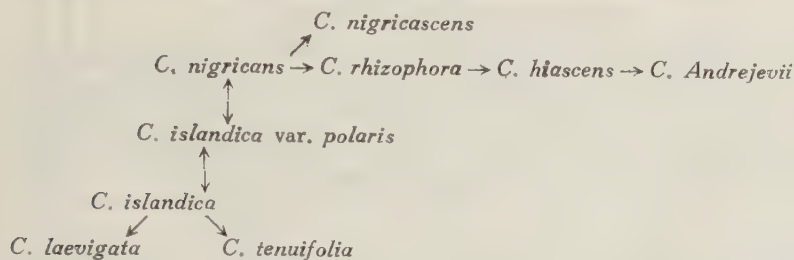
Cetraria nigricans (Retz.) Nyl.

Herb. Musci Fennic., 1859, p. 109; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 337; М. П. Тomin. Определ. куст. и лишайников СССР, 1937, стр. 190; *Lichen islandicus* var. *nigricans* Retz. Flor. Scand. Prodr., 1779, p. 227; *Cetraria islandica* var. *erinacea* Schaer. Enumer. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 16; *C. islandica* sub var. *crispa* f. *erinacea* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part., 1903, p. 47; *C. crispa* var. *erinacea* Oliv. Mém. Soc. Nation. Scienc. Natur. Cherbourg., vol. XXXVI, 1907, p. 167; *C. odontella* var. *nigricans* Lynge in Bergens Museums Aarbog, 1910, № 9, p. 79.

Exs. Kryptogamae exsiccatae Vindob., № 1973; lichenes Fenniae exsiccati Räsänen, № 183; Herb. Lich. Fenniae, № 365 a, b, d, № 364.

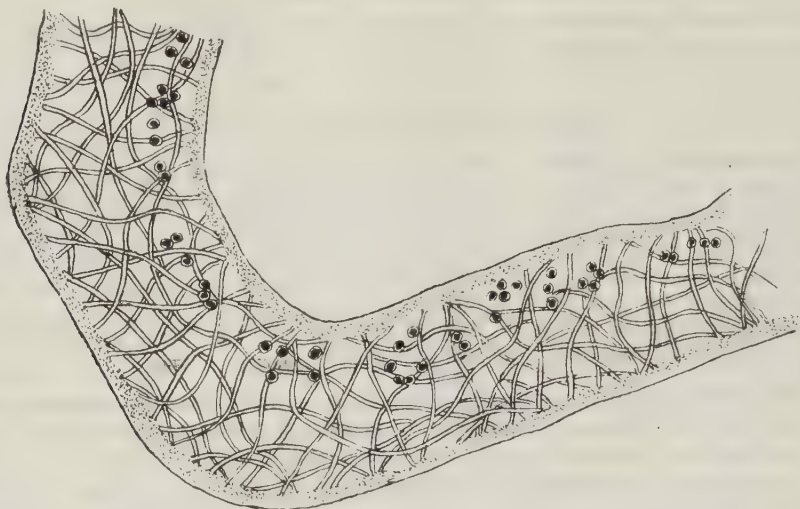
Опис. Слоевище подушкообразное, состоящее из каштаново-черных, слабо блестящих, линейно-желобчатых лопастей, дихотомически разветвленных и сильно между собою перепутанных. Края лопастей усажены длинными шиповидными ресницами. Нижняя сторона, особенно ближе к основанию, более светлого оттенка. Апотеции одноцветные со слоевищем, встречаются очень редко.

Примеч. Вид сравнительно малополиморфный, ближе всего стоит к *C. rhizophora* mihl., отличаясь от него несколько более жестким слоевищем коричневатого или коричневатого-черного цвета. Основание лопастей обычно бывает окрашено в кроваво-красный цвет, что также не наблюдалось у *C. rhizophora*. С другой стороны, он очень близко подходит и к *C. islandica*, через ее разновидность var. *polaris* f. *excrispa*. Принимая условно *C. islandica* за исходную точку, можно пути эволюции всех этих видов изобразить в виде нижеследующей схемы.



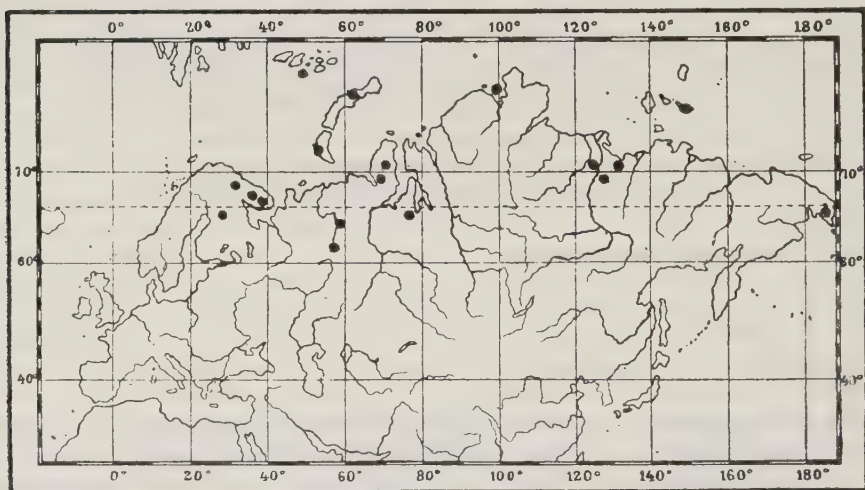
Анатомическое строение. Толщина слоевища 133—275 μ , верхний коровой слой плектенхимный светлороскобный, 13—20 μ толщины. Непосредственно за ним следует гонидиальный слой, прерывистый, около 15—18 μ толщины, иногда он несколько заходит вглубь сердцевинной ткани, отходя на некоторое расстояние от верхнего корового слоя. Сердцевина 95—220 μ толщины состоит из сплетения рыхлых гиф. Енизу сердцевина снова окаймляется нижним коровым слоем 13—20 μ , однородным с верхним коровым слоем (фиг. 22). От J сердцевина окрашивалась в синий цвет, от КОН и ВД или слабо желтела, или не изменялась совсем.

Местооб. На торфянистой почве в лесотундре и тундре. Иногда заходит на замшелые валуны; встречается также в каменистой и щебнистой тундре вместе с *Cornicularia divergens*, *Alectoria ochroleuca* и целым рядом других лишайников.



Фиг. 22. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria nigricans* (Retz.) Nyl.

Распространение в СССР (фиг. 23): Арктика. Нов. Земля, Сев. остров, окрестн. Русской Гавани (Савич!); южн. остров, Мал. Кар-



Фиг. 23. Распространение *Cetraria nigricans* (Retz.) Nyl. в пределах СССР.

макулы (Савич!); Земля Франца Иосифа, о. Гохштеттера (Палибин!); Аркт. Сиб., о. Таймыр (Малме!); о. Нов. Сибирь (Бируля!); Чук. п-ов, зал. Провидения, бухта Эммы, лишайниково-моховая пятнистая тундра (Городков!); п-ов Ямал, р. Юрибей (Королев!); Средн. Ямал, басс. р. Саб-

яги, лишайниковая тундра (Андреев!, Савкина! и Некрасова!). — Кар.-Лапл.: ст. Кандалакша (Булавкина!); Хибинские горы, окрестн. г. Кировска (Семенова-Тяньшанская!); Имандра и окрестности; Ловозерск (Чельман!). — Урал: Сев. Урал на Пахне (Кузнецов); гора Ишерим (Крылов!). — Обский район. Обско-Тазовский водораздел, басс. р. Бол. Пура, верховья р. Янсобе, голый песчаный холм на краю леса (Городков!). — Лен.-Кол.: Аллайховский район. Басс. р. Индигирки, цепь Улахан-Эрчи-сис. вершина горы Тугучак, щебнистая высокогорная тундра. 69°30' с. ш., 800 м над ур. м. (В. Шелудякова); Булунский район. Оленесовхоз, Хараулахские горы: гольцы, верховья р. Берись, каменисто-щебнистая лишайниковая тундра (Караваев); р. Тыйкан в 15 км от р. Лены, вершина горы, гольцы (Пархова); Оленесовхоз, Хараулахские горы, щебнисто-лишайниковая тундра с преобладанием накипных лишайников среди щебня, р. Кюндей и р. Эбетели, лишайниковая тундра (Караваев).

Финляндия: Торнеоская Лапландия (Норлин); Кемская Лапландия (Хиелт и Хулт); Енарская Лапландия (Силен); Енонтекская Лапландия (Резенен); Куусамо, Инарская Лапландия (Алнер).

Примеч. Приводимые образцы *C. nigricans* для Алтая в моей работе [82] были определены ошибочно и должны быть отнесены к сильно дезорганизованной *C. islandica*.

var. *spilomorphoides* Nyl.

Flora 1880, p. 393; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 338.

Exs.: Herbarium lichenum Fenniae, № 365, c.

Опис. Главное отличие этой разновидности от типичной *C. nigricans* сводятся к редким и коротким ризоидам, местами даже единичным или отсутствующим совсем.

Местооб. То же, что и у типа.

Распространение в СССР: не найдена.

Финляндия: Кемская Лапландия (Хиелт и Хулт).

Cetraria Oakesiana Tuck.

Botan Journ. Nat. Hist., vol. III, 1841, p. 445; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., VI, 1930, p. 308; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 191; *Cetraria bavarica* Krmpfl. Flora, vol. XXXIV, 1851, p. 273; *Platysma Oakesianum* Nyl. Mémoir. Imp. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. III, 1855, p. 172.

Exs.: *Platysma Oakesiana* Massal. Massalongo-Lichenes exsiccati, № 122; *Cetraria Oakesiana* Tuck. Suza. Lich. Bohemoslovakiae, № 87; Merill. Lichenes exsiccati, № 71; A. Zahlbr. Lichenes rariores exsiccati, № 240.

Опис. Слоевище прижатое, листоватое, желтовато-зеленого цвета сверху, гладкое, снизу коричневое. Лопасты довольно широкие, слабо желобчато-вогнутые, с приподнимающимися волнисто-изогнутыми краями, которые несут кайму грязновато-белых соредиев. Апотеции не видела.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 185—200 μ . Коровой слой около 13—15 μ ширины, состоит из ряда клеток, хорошо отграниченных от следующего за ним гонидиального слоя. Гонидиальный слой узенький около 10—15 μ ширины, занимает верхнюю часть сердцевинины, непосредственно за верхним коровым слоем. Сердцевина широкая, около 150—200 μ ширины, бесцветная, снизу ограничена нижним коровым слоем, аналогичным по своему строению верхнему (табл. 14).

Местооб. На коре деревьев и обработанном дереве.

Распространение в СССР: Урал. Окрестн. Златоуста (Окснер!).—Вост. Карпаты: Говерля, гора Пиетрос в долине Лажещины, 950—1000 м над ур. м., на пихтах; Закарпатская Украина: Поп Иван. В долине Яворникового потока (Суза); Черногора Пожижевска, в еловом лесу (Сулма).—Обск. район, басс. р. Конды (Ваинио).

Примеч. Единственная разновидность этого вида var. *spinulosa* Merrill, отличающаяся от типа наличием шипиков по краям лопастей, в СССР не встречена. Известна она только для Америки.

***Cetraria perstraminea* A. Z.**

Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 309.; Тр. Троицкосавско-Кяхтинск. отд. Русск. геогр. общ., т. XII, 1909, стр. 88; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 191.

Опис. Слоевище соломенно-желтое, жесткое, кожистое, матовое, сетчато-складчатое, как бы с ямчатыми впадинами, плотно прижатое к субстрату в виде листовидных пластинок. Снизу буровато-темное, тусклое, мелкоморщинистое, бородавчатое с простыми или редко разветвленными ризоидами, тонкими, около 1 мм длины, и беловатыми ложными цифеллами. Соредии и изидии отсутствуют.

Анатомическое строение. Коровой слой от КОН и CaCl_2O_2 желтеет, ложноплектенхимный, 36—45 μ ширины, бесцветный, сверху слегка грязноватый. Сердцевина от КОН + CaCl_2O_2 слабо желтеет, от J не изменяется, паклевидная, белая, толстая, образованная из перепутанных гиф, толстых и перегородчатых, 5—5.7 μ ширины. В отдельности КОН — и CaCl_2O_2 —. Гонидиальный слой 35—40 μ толщины, гонидии скученные, округлые; нижний коровой слой бесцветный, сверху темнеющий, ложнопаренхимный; клетки круглые или кругловатые с опоясанными по середине перегородками. Развитых апотеций нет.

Примеч. Ввиду отсутствия материала по этому виду мне приходится привести его описание по вышецитированной работе А. Цальбрукнера. Лично меня этот вид наводит на большое сомнение, и я склонна считать, что это будет раньше описанная А. А. Еленкиным *C. Komarovii* Elenk. [21], тем более, что последняя встречается в большом количестве в сборе Михно, т. е. как раз из тех же самых мест и того же самого коллектора, что и у Цальбрукнера. Кроме того, А. Цальбрукнер имел очень маленький образчик и к тому же без плодоношения. Все же его отличие от *C. Komarovii* создается к отсутствию апотециев, что свойственно и лесным образчикам *C. Komarovii*, более густым ризоидам и ложным беловатым цифеллам на нижней поверхности слоевища. По А. Цальбрукнеру [131], его *C. perstraminea* ближе всего стоит к *C. Wallichiana* (Tayl.) Müll. Arg. Несколько напоминает она также *C. yunnanensis* (Hue) A. Z., *C. globulans* (Nyl.) A. Z. и *C. chrysantha* Tuck.

Местооб. На коре деревьев.

Распространение в СССР: Даурск., окрестн. Читы (Михно).

***Cetraria Richardsonii* Hook.**

Apud Richards., Narrat. of. a Journey Polar Sea, 1823, p. 761; В. П. Савич. О лишайнике *Cetraria Richardsonii* Hook. Notulae systematicae ex Instituto Cryptogamico Horti Petropolitani, 1923, t. II, № 12, p. 189—191; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 312; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 192; *Evernia Richardsonii* Nyl. in Mémoires Soc. Imp. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. V, 1857,

р. 99; *Parmelia Richardsonii* Nyl. in Flora, vol. XLIII, 1860, p. 42; *Platysma Richardsonii* Nyl. Synops. Lich., vol. 1, 1860, p. 306.

Ехs.: *Cetraria Richardsonii* (Hook) Tuck. G. K. Merrill — Lichenes exsiccati, № 44; *Cetraria Richardsonii* Hook. — Savicz. Lichenotheca Rossica Decas, III, № 22.

Опис. Слоевище горизонтально распростертое на земле, с длинными узкими дихотомически разветвленными допастями. Верхняя сторона темнокоричневая, местами более светлая, снизу более светлая, покрытая беловатыми пятнами благодаря прерывистому коровому слою, обнажающему большие участки голой сердцевинной ткани. Слоевищные лопасти несколько желобчатые, с завороченными вниз краями, сильно разветвленными, и иногда перевернутые нижней стороной вверх. Очень отдаленно внешний вид этого лишайника напоминает оленьи рога. Апотеции неизвестны.

Анатомическое строение. Верхний коровой слой очень толстый, 175—220 μ , плотный, плектенхиматический и прозрачный, лишь



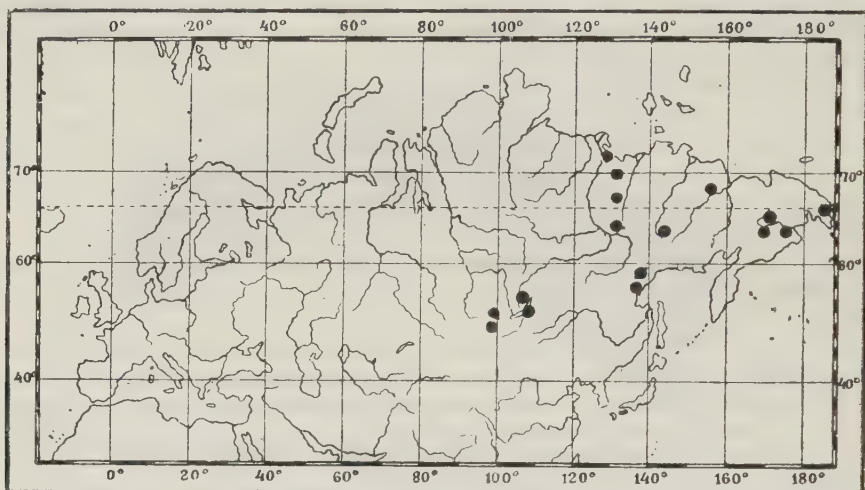
Фиг. 24. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria Richardsonii* Hook.

на самой периферии концы гиф пигментированы и перпендикулярны поверхности. За верхним коровым слоем следует гонидиальный слой типа *Chlorococcum*, разбросанный участками почти непрерывным слоем. Сердцевинный слой из рыхлой войлочной ткани, тоже очень толстый, 175—220 μ ; гифы с очень толстыми оболочками и едва заметным просветом. Нижний коровой слой прерывистый, особенно к краям лопастей; в нем параллельные гифы перпендикулярны поверхности и на концах пигментированы, 60—75 μ ширины (фиг. 24). Сердцевина КОН —; $\text{CaCl}_2\text{O}_2 + \text{KOH} \rightarrow$ краснеет; $[\text{ClZn}]$ содержащее гиф окрашивается в желтый цвет; при прибавлении J краснеет во всем слоевище, от VD не изменяется (у меня от JKJ не изменялся).

Местооб. На почве, среди мхов, в горах и тундре.

Распространение в СССР (фиг. 25): Чук. Заливы Колычинский и Кониамский (!).— Анадырск. басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сырая мохово-лишайниковая тундра на берегу моренного озера на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем (Сочава!).— Анг.-Саянск. Окрестн. Иркутска (Гмелин); окрестн. Верхоленска (?); по рекам Лена и Киренга (Кузнецов!).— Даурск. Забайкалье: окрестн. Баргузина, голец вершин р. Банной и р. Зиминной (Доппельмайер!, Тюлина!, Тихомиров!); п-ов Св. Нос (Каневский!).— Лен.-Кол. Окрестн. Колымска (Шульга!, Попов!); Челасинская сторона перевала 2-й Джугджур (Щеголев!), низовья р. Лены, бухта Тикси: пятнистая щебенчато-моховая тундра,

кустарничково-моховая тундра и кустарничково-осоковая лужайка на месте снежных скоплений (Городков!); басс. р. Индигирки, Сордоннах, верховья р. Неры, лиственничный лес по юго-зап. склону, 900 м над ур. м. или выше, 64° с. ш. (Пархова); Верхолениский хр., перевал между р. Нечеран-джа и р. Орчанах (т. е. между Эчием и Бытантаем) (Прахов); Булунский район, Оленесовхоз, Хараулахские горы; р. Эрбетели, кассиопо-дриасово-лишайниковая тундра (Караваев); р. Чубукулах, ерниково-лишайниковая тундра (Караваев); верховья р. Берись, ерниково-лишайниковая тундра с *C. cucullata* (Караваев); Тимптонский район. Р. Урильтон в 15 км от устья (приток р. Молы), высокогорный пояс, надпойменная терраса. Гривы со злаково-разнотравной лугово-степной растительностью (Яровой); перевал между двумя притоками р. Инмскан (приток р. Дэлиния), сфагново-кустарничковые болота по склонам (Яровой); перевал между Сар-



Фиг. 25. Распространение *Cetraria richardsonii* Hook. в пределах СССР.

таном и Бораей, высокогорная мелкощербнистая кустарничково-лишайниковая тундра (Яровой).

Примеч. Еще не так давно этот вид считался американским, пока работами В. П. Савича [40, 108] и частично А. А. Еленкина [10] не было показано, что этот вид является довольно распространенным лишайником в центр. и вост. Сибири, в особенности на Дальнем Востоке. Его ареал, начиная с Прибайкалья до Чукотского п-ова, идет на широте между 50 и 70° с. ш. и примерно в таких же пределах он встречается и в Сев. Америке.

Cetraria saepincola Ach.

Method. Lich., 1803, p. 297; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 313; Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 122; М. П. Тomin. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, т. I, 1937, стр. 192; Определ. лишайников БССР, т. I, стр. 76; А. М. Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 268; *Lichen saepincola* Ehrh. Phytop., № 90, 1780; *Platysma saepincola* Hoffm. Descript. et Adumbr. Plant. Lich., vol. I, 1790, p. 71; *Lobaria saepincola* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 145; *Physcia saepincola* Sprngl. Syst. Veget., vol. IV, pars 1, 1827, p. 283; *Parmelia saepincola* var. *nuda* Wallr. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 523; *Cetraria saepincola* var. *nuda* Schaer. Lich. Helvet. Spicil., sect. 4—5, 1833, p. 251.

Exs.: *Cetraria saepincola* (Ehrh.) Ach. Elenk. Lich. fl. Ross., exs. № 109; Savicz. Lichenotheca, exs. № 7; Lich., exs. Vindob., № 870; Lichenes exs. G. K. Merrill, № 72.

Опис. Слоевище кожисто-листоватое, плотно прикрепляющееся к субстрату своей основной частью, в центре, по краю с несколько приподнимающимися укороченными лопастями, нередко располагающимися в виде розетки. Верхняя сторона от темнокоричневого до светлокорицевого цвета, иногда с зеленоватым оттенком, более или менее гладкая; нижняя более светлого желтовато-коричневого цвета, несколько морщинистая, неровная. Края лопастей ровные, цельные, обыкновенно в изобилии несут апотеции. Апотеции темнокоричневые от матовых до блестящих самых разнообразных размеров, от 1—6 мм в диаметре, чаще всего 1—3 мм в диаметре. Диск вначале плоский, окруженный кренулированным краем, впоследствии выпуклый.

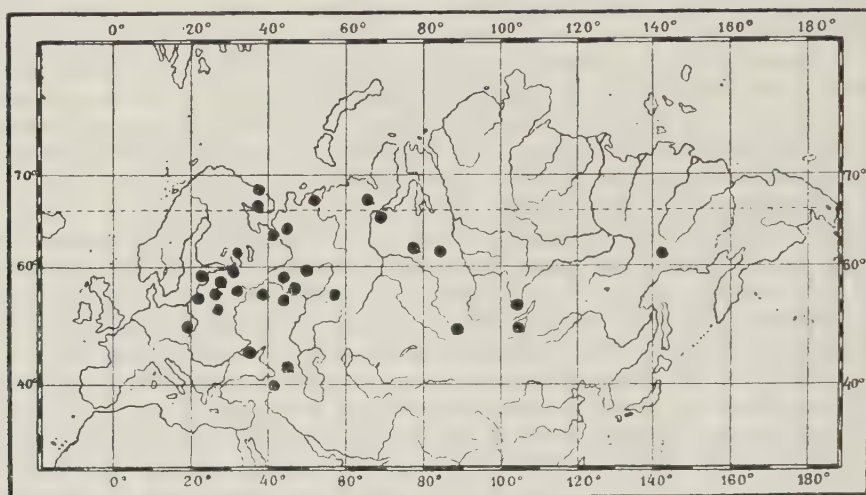
Анатомическое строение. Толщина слоевища 93—250 μ . Верхний коровой слой желтоватый или светлокорицевый, около 13—20 μ толщины. Непосредственно под ним располагается гонидиальный слой, толщина которого, подобно верхнему коровому слою, колеблется между 25—30 μ . Затем идет рыхлая сердцевина шириной в самых узких своих частях около 80 μ , в самых широких около 100—200 μ . Граничит она с нижним коровым слоем, аналогичным верхнему, но только немного уже, до 13 μ . Апотеции леканориновые со светлокорицеватым или желтоватым эпитецием, около 13 μ толщины. Теций около 25 μ толщины, среди парафиз попадают аски, туго набитые спорами. Споры одноклетные, бесцветные, эллипсоидные 5—10 μ длины и 3—6 μ толщины. Гипотеций бесцветный, гонидиальный слой аналогичен гонидиальному слою в слоевищных лопастях, колеблясь между 20—30 μ ; сердцевина довольно толстая, 20—40 μ толщины, состоит из рыхло переплетенных гиф. Нижний коровой слой довольно тонкий, коричневатый, 7—13 μ толщины, от J, BD и КОН никаких изменений не происходило.

Примеч. *Cetraria saepincola* очень хорошо отличается как своим внешним обликом от всех остальных видов этого рода, так и размерами своего слоевища, принадлежа к одним из самых маленьких *Cetraria*.

Местооб. Встречается в тех же условиях, что и *Cetraria caperata*, которой он обычно сопутствует. Чаще всего встречается на различных веточках мелких кустарников и кустарничках, на болотах, иногда попадает на веточках сосен и обработанном дереве, реже прямо на стволах различных древесных пород.

Распространение в СССР (фиг. 26): Аркт. Евр. Окрестн. Мурманской биол. ст. (Еленкин!); Тиманская тундра (Танфильев!).— Полярный Урал, басс. р. Войкара, вост. склон Бол. Урала, близ Панер-яга, южный склон моренного холма в долине (Городков!).— Кар.-Лапл. Кольский п-ов в юго-вост. части окрестн. Тетрино Цинзерлинг!).— Дв.-Печ. Окрестн. ст. Обозерской и Холмогор (Савич!); Кадниковский район, окрестн. дер. Боярская (Достойнова!); окрестн. Каргополя, на заборе, на выгоне и Никольский погост, сфагновое сосновое болото (эксп. Шенникова 1925 г.).— Лад.-Ильм. Луга (Еленкин!); Лужский район. На берегу оз. Себер и сосновый бор близ Облы (Ганешин!); Приморская ж. д. (Еленкин и Бекетов!); Куоккала (Воронихин!); окрестн. ст. Ст. Петергоф (Рассадиана!); окрестн. Лахты (Еленкин!, Савич!); Псковский восточный болотный район (Какс!); окрестн. Боровичей, леса у с. Ровное и Посад (Савич!); о. Котилуото на Ладожском оз. (Ваинио-Кари).— Прибалтика: Рига, остзейский район (Хайгаль); о. Эзель и окрестн. Пернова (Резенен).— Верхн.-Волжск. Окрестн. оз. Селигер (Еленкин!); окрестн. Горького (!), Ивановская обл. (Еленкин!, Томин!); Московская обл. Михайловское и Ольгино (Еленкин!).— Волжск.-Камск. Кировская обл., Нолинский район, Медведский бор (Никольский); Марийская АССР:

Иошкар-Ола (!); Татарская АССР: окрестн. Лебяжьего оз.; дер. Моркваш; Русская Швейцария (Крылов!); окрестн. Казани (Мережковский!); Куйбыш., дер. Ронга (Коржинский!); окрестн. Перми (Крылов!). — Верхн.-Днепр. (Окснер); БССР: Витебская обл., Оршанский район у мест. Смольяны (Крейер); Игуменский район (Окснер); Беловежская пуша (Блонский); окрестн. Свенция (Бахман); Ельнинский район (Томин!); Картуново (Еленкин!, Данцер) Шпыци (1700 м над ур. м.), на веточках *Pinus mughus* (Сулма). — Средн.-Днепр. (Окснер); Полтавский район (Архимович!, Плутенко!). — Причерном. (Окснер). — Волжск.-Донск. Чебоксары (Коржинский!). — Урал. Сев. Урал: с. Никито-Ивдельское (Кузнецов!). — Крым (Архимович!). — Кавказ: Зап. Закавказье. Аджария (Штейнер!); Предкавказье. басс. р. Терек (Филарский!). — Обск.: Березовский район. басс. р. Полуя, с. Обдорское (Городков!); по берегу р. Кондо (Ваинио); басс. р. Ваха, юрты Соров-



Фиг. 26. Распространение *Cetraria saepincola* Ach. в пределах СССР.

ские, бор, на ветвях *Ledum palustre* (Городков!). — Алт. Ойротия, р. Арчалы, приток р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра, с карликовой березы (Рассадиана!). — Анг.-Саянск. Зап. побережье Байкала, гольц Анай, у предела древесной растительности, с карликовой березы (Рассадиана!); Байкальское лесничество в окрестн. ст. Слюдянка (Окснер!). — Лен.-Кол. Охотский район. Ст. Тылбытах (Савич!).

Финляндия. Ниландия, Гельсингфорс (Холмен!).

f. fuscior A. Zahlbr.

Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 316; var. *fuscus* Nyl. — Middendorffs Sibirische Reise, Band IV, Theil 2, 1967, S. LVI.

Опис. Отличается от типа несколько большими размерами и более темной окраской.

Распространение. Северо-восток Сибири (Миддендорф — Нюландер).

f. rosulata Th. Fr.

In Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal, ser. 3, vol. III, 1861, p. 140. A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 316; Окснер. Визначник лишайників УРСР, 1938, стр. 268.

Опис. Слоевище в виде маленьких розеток с большим количеством апотециев с сильно выпуклым диском.

Местооб. Указывается для скал, но у нас был встречен на обработанном дереве и на стволах различных древесных пород.

Распространение в СССР: Дв.-Печ. г. Каргополь, на заборе (эксп. Шенникова 1925 г.).— Лад.-Ильм. Лужский район. На берегу оз. Сябер (Ганешин!).— Верхн.-Днепр. Оршанский район у мест. Смольяны (Крейер!).— Анг.-Саянск. Зап. побережье Байкала между 53 и 55° с. ш., голец Анай, у предела древесной растительности (Рассадиал).

Можно отметить еще мелкую форму — *f. minima* Th. Fr., образующую небольшие розетки или подушечки, иногда с несколько разбросанными веточками. Приводится Фрисом [155] для Скандинавских стран.

***Cetraria scutata* Poetsch.**

Apud Poetsch et Schiderm., System. Aufzähl. samenlos Pflanzen, 1872, p. 262; A. Zahlbr., Lich. Cat. univ., VI, 1930, p. 317; М. П. Томина, Определ. куст. и лист. лишайников СССР, стр. 193; Определ. лишайников БССР, т. I, 1936, стр. 76; *Lichen scutatus* Wulf. apud Jacque collect. Botan., vol. IV, 1790, p. 263; *Lichen chlorophyllum* Willd., apud Humb., Flor. Friburg Specien, 1793, p. 20; *Peltidea chlorophylla* Ach. Method. Lich., 1803, p. 286; *Cetraria ulophylla* Rebert., Prodrum Flor. Neomarch., 1804, p. 313; *Lichen saepincola* var. *ulophyllum* Wahlbg. Flora Lapp., 1812, p. 433; *Physcia saepincola* var. *ulophylla* Duby, Botanic. Gallic., vol. II, 1830, p. 613; *Cetraria saepincola* var. *chlorophylla* Schaer. Lich. Helvet. spicil., sect. 4—5, 1833, p. 252; *Parmelia saepincola* var. *ulophylla* Somrfl. Suppl. Flor. Lappon., 1826, p. 114; *Cetraria saepincola* var. *scutata* Schaer. Enumer. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 14; *Platysma saepincola* var. *ulophyllum* Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI, 1856, p. 296; *P. ulophyllum* Nyl., Lich. Scandina., 1851, p. 82, in Flora, vol. LII, 1869, p. 442; *Cetraria saepincola* var. *scutata* Hepp. Flecht. Europ., № 343, 1867; *Platysma saepincola* var. *chlorophyllum* Berdau. Lischach'n. Isled. Warschawsk. Utschek., 1876, p. 74; *P. chlorophyllum* Wain. in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, vol. VI, 1881, p. 121; *Cetraria chlorophylla* Dalla Torre et Sarth., Die Flecht. Tirol, 1902, p. 112; А. А. Еленкин. Флора лишайников Средн. России т. I, 1906, стр. 123; А. Н. Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 267.

Exs.: *Cetraria chlorophylla* Humb.—Schade, Stolle et Riehm, Lich. sax., exs. №№ 143 и 200; *C. chlorophylla* (Humb.) Merrill. Merrill Lichenes exsicc., № 20; *C. chlorophylla* Wain. Kryptog. Vindob., № 1246; *Platysma ulophyllum* (Ach.)—Norrlin, Herb. Lich. fenn., № 112; *Cetraria scutata* (Wulf) Poetsch. Lich. Fenniae exsiccati Räsänen, 1939, № 383.

Опис. Слоевище листоватое, с верхней стороны зеленовато-коричневого цвета с волнистообразными, курчавыми и довольно узкими приподнимающимися лопастями. По краям лопастей располагаются беловатые, серовато-белые или серовато-голубоватые кучки соредиев. Нижняя сторона одноцветна с верхней или чуть-чуть светлее. Апотеции развиваются чрезвычайно редко.

Анатомическое строение. Толщина слоевища очень неравномерная: местами 80—120 μ , местами 130—180 μ . Верхний коровый слой желтоватый, около 13 μ толщины, аналогичен нижнему коровому слою. Непосредственно под верхним коровым слоем располагается гонидиальный слой, образующий почти непрерывный зеленый ряд, 25—30 μ . Сердцевина, толщиной 66.5—100 μ , состоит из рыхлых, разбросанных и перепутанных между собою гиф. Нижний коровый слой аналогичен верхнему (фиг. 27). От ВД и J никаких изменений в окраске не происходило.

Примеч. Настоящий вид очень характерен и легко узнается по краевой белой каемке соредиев. Ближе всего он стоит к *C. saepincola*, от которой, однако, хорошо отличается большими размерами, более светлым слоевищем, краевыми белыми соредиями (отсутствующими у *C. saepincola*) и отсутствием апотециев, в то время как *C. saepincola* несет их

в изобилии. *C. scutata* очень долго относили как разновидность от *C. saepincola*, для которой указывались две разновидности: а) *scutata* с укороченными лопастями и более или менее голыми краями и б) *chlorophylla* с более широкими лопастями, усаженными по краям белой каемкой соредиев. Цальбрукнер [209], не видя больших различий между этими двумя разновидностями, сливает их в один вид *C. scutata* = *C. chlorophylla* и, придерживаясь правил приоритета, сохраняет для него название *scutata*. Я в данном случае следую Цальбрукнеру и, хотя этот вид и известен больше как *C. chlorophylla*, все же называю его *C. scutata*.

Местооб. Растет на коре и ветвях различных древесных пород — как лиственных, так и хвойных. Встречается и на обработанном дереве.

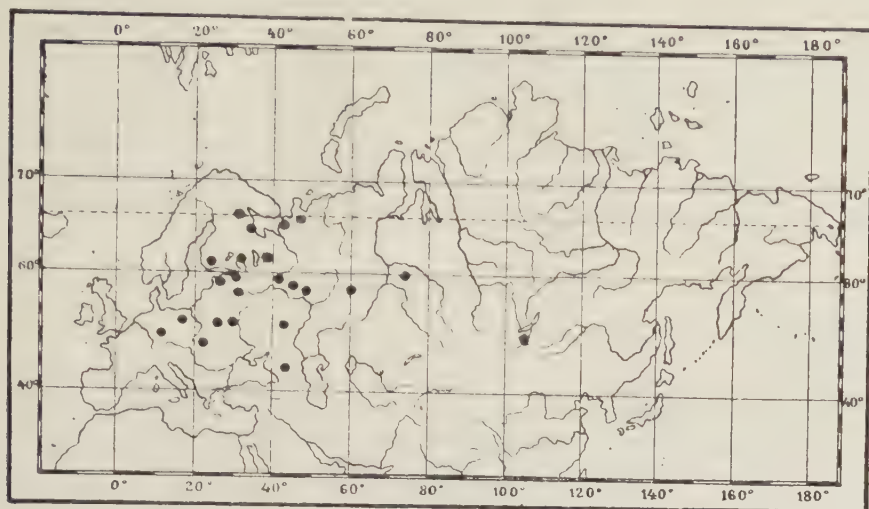


Фиг. 27. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria scutata* Poetsch.

Распространение в СССР (фиг. 28): Кар.-Лапл. Кольский п-ов (Еленкин!, Фрис!, Ваинио!, Кильман). — Дв.-Печ. Вост. побережье Белого моря (Поле!); окрестн. ст. Обозерск и Холмогор (Савич!); окрестн. Вологды (эксп. Шенникова 1925 г.); окрестн. Кадникова (Достойнова!); окрестн. Каргополя (эксп. Шенникова 1925 г.). — Лад.-Ильм. Карельский перешеек (Резенен); Куоккала (Воронихин!); побережье Финского зал., р. Нарова, бор у Бабинского оз. (Раменский!, Савич!); Лебяжье, Ижоры, Красная Горка (Рассади́на!); окрестн. Петродворца (Рассади́на!, Миняев!, Ганешин!); Приморская ж. д. (Бекетов!, Еленкин!); окрестн. Боровичей, берега р. Мсты у с. Ровное (Савич!); о. Котилуото (Ваинио, Кари); сосновый бор близ Облы и на сухой ели по сев. склону Липового оз. (Ганешин!). — Верхн.-Днепр. (Томин); окрестн. г. Минска, окрестн. г. Мозыря (Л. и В. Савич!); окрестн. Августова (Савич!); окрестн. Орши, мест. Смоляны (Крейер!); окрестн. Чернигова (Архимович!); Ельнинский район (Томин); Картуново (Еленкин!); Свенцяны (Бахман!). — Вост. Карпаты: Полонины: Говерля и Свидовец; Лажешина 700—900 м над ур. м.; на *Picea*, *Abies*, *Alnus incana*, *Salix*; Тиховец; в долине Абсинецкой, у подножия Свидовца на *Salix silesiaca*, *Alnus incana*, *Picea*, 800—900 м над ур. м. (Суза); Черногора: Туркул; Пожижевска на *Pinus myghus* (Сулама). — Средн.-Днепр. — Причерном. (Окснер). — Верхн.-Волжск. Окрестн. Можайска, Борисовский лес (Еленкин!); окрестн. Горького (Еленкин!). — Волжск.-Камск. Окрестн. Костромы (Еленкин!); окрестн. Галича (Санкова!). — Урал. Свердловский район (Кузнецов!, Фрис!, Крылов!). — Прибалтика: окрестн. Таллина (Мережковский!); Ервинский район (Хайерн); Везенбергский район, Гапсальский район, о. Эзель, Верросский район (Резе-

нен).— Кавказ (Ваинио!, Лойка!); Предкавказ. басс. р. Терека, Риона и Гуршеви (Филарский!).— Обск. по р. Конда (Ваинио).— Анг.-Саянск. Окрестн. ст. Слюдянки, предгорья Хамар-Дабана, в лесах (Оксер!).

Финляндия: Тавастия, Подасиоки (Норлин!); Савония северная и Остроботния Каянская (Алнер).



Фиг. 28. Распространение *Cetraria scutata* Poetsch. в пределах СССР.

***Cetraria Wallichiana* Müll. Arg.**

Flora, vol. LXXI, 1888, p. 139; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 319; *Sticta Wallichiana* Tayl. in Hook. London. Journ. of Botan., vol. VI, 1847, p. 177; *Parmelia Wallichiana* Nyl. in Mémoir Soc. Nation. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. V, 1357, p. 105; *Platysma leucostigmeum* var. *Wallichianum* Nyl. Synops. Lich., vol. I, 1860, p. 306; *Platysma Wallichianum* Nyl. in Flora, vol. LII, 1869, p. 443.

Опис. Слоевище бледносернисто-желтое, жесткое, несколько пергаментновидное, довольно глубоко разорвано-разрезное, с большим количеством мелких апотециев, расположенных по краям лопастей, более или менее гладкое, с немного заворачивающимися вверх краями. Апотеции до 2 мм в окружности, чаще около 1 мм, с коричневатым диском, с не всегда заметным светлым краем. Нижняя сторона светлая, морщинистая, с разбросанными точкообразными, немного выпуклыми белыми пятнышками.

Примеч. Настоящий вид впервые приводится для флоры СССР. До сих пор он был известен только из Непала и Китая.

Местооб. На деревьях, в горах.

Распространение в СССР: Зее-Бур. Сев. часть Буреинского хр., Дуссэ-Алинь, темнохвойный лес (Сочава).

Секция EUCETRARIA KOERB.

Parerg. Lich., 1859, p. 17; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 320; *Cetraria* Nyl., apud Hue in Revue de Botan., vol. IV, 1885—1886, p. 371.

Секция *Eucetraria* характеризуется кустистым слоевищем (вернее, вертикально стоящим листоватым слоевищем), состоящим из листовидных

дихотомически или просто разветвленных пластинок, слегка заворачивающихся в трубочку. Иногда такие лопасти носят несколько желобчатый характер. Различие между верхней и нижней стороной очень незначительное, а иногда и нет никакого. Анатомически представители этой секции характеризуются наличием двух гонидиальных слоев в слоевище: один расположен ближе к верхнему коровому слою, другой ближе к нижнему. Аналогичную картину мы видели и при поперечном разрезе через апотеций, в котором также имеются два гонидиальных слоя, причем один из них лежит непосредственно под гипотецием, другой у нижнего корового слоя (фиг. 3, 29, 31).

Растут преимущественно на почве, прикрепляясь к последней довольно слабо и только своим основанием. Представители этой секции относятся главным образом к аркто-альпийцам, хотя некоторые из них, например *Cetraria islandica*, широко распространены по всему земному шару.

Cetraria Andrejevii Охн.

Ботанич. журн. Акад. Наук УРСР, т. I, № 3—4.

Опис. Слоевище кустистое (вернее, вертикально стоящее листоватое) 4—17 мм ширины и до 7 см высоты, буроватое, одноцветное с обеих сторон. Макулы или отсутствуют совсем, или сильно вдавлены внутрь, наподобие беловатых точек. К своим верхушкам лопасти округло расширяются, несколько более темные. Края лопастей ровные или мелкозубчатые, не разорванные. Апотеции до 9 мм диаметром со светлокоричневым плоским диском и тонким, позднее нецельным краем.

Анатомическое строение. Толщина слоевища от 80—200 μ . Коровой слой коричневатый, от 7—15 μ толщины, хорошо ограничен от следующей за ним сердцевины. Сердцевина от 65—180 μ толщины, состоит из густо переплетенных между собою гиф, бесцветная, содержит два гонидиальных слоя, около 15 μ толщины каждый. Располагаются они один ближе к верхнему коровому слою, другой ближе к нижнему. От J сердцевина окрашивалась в синий цвет. От КОН и ВД не изменялась. Апотеции леканориновые. Гимениальный слой около 65—75 μ , верхняя часть его толщиной в 3—12 μ , бледнобуроватая. Гипотеций бесцветный, около 95—110 μ толщины. Сумки булавовидные, до узкобулавовидных. Споры эллипсоидные, реже яйцевидные $(6.5) 7.8-9.1 \times 3.9-4.6 (5.2) \mu$.

Примеч. На этот вид было еще давно обращено внимание В. П. Савичем, так как в Гербарии БИН имеются образчики, определенные как *C. islandica* (L.) Ach. f. *denticulata* Savicz f. *nova*, но описание этой формы нигде впоследствии не было опубликовано.

Этот вид ближе всего стоит к *C. hiascens* var. *dilatata* Wain. Возможно, что Ваинио, описывая var. *dilatata*, имел даже в виду именно его, но характер ровных (или мелкозубчатых), кверху расширяющихся, а не разорванных и суживающихся, как у *C. hiascens*, а также отношение *C. Andrejevii* к реактивам, отличное от *C. hiascens*, заставляют меня присоединиться к А. М. Окснеру^[25], рассматривающему *C. Andrejevii* как самостоятельную видовую единицу (табл. 15). Описание апотециев составлено у меня по А. Н. Окснеру, так как я лично не видела ни одного экземпляра с апотецием.

Местооб. На земле.

Распространение в СССР (фиг. 39): Обский район. Обско-Тазовский водораздел, басс. р. Бол. Пура, средн. течение р. Тап-яга

Таблица 15

Отличительные признаки между *C. Andrejevii*, *C. hiaseens*, *C. rhizophora* и *C. nigricascens*

Название лишайника	<i>C. Andrejevii</i>	<i>C. hiaseens</i>	<i>C. rhizophora</i>	<i>C. nigricascens</i>
Отличительные признаки				
Характер лопастей	Жесткие, концы лопастей округлые, мелко зубчатые	Жесткие, концы лопастей мелко и густо разветвленные	Жесткие, концы лопастей редко разветвленные	Мягкие, концы лопастей разорванные, ветвление редкое
Окраска	От светло- до темнокоричневого цвета	От светло- до темнокоричневого, почти черного цвета около основания лопастей	Коричневатая, всех тонов до черноватой	Оливково-черное
Высота лопастей	4—7 см	3—7 см	2—6 см	2—4 см
Макулы	Очень мелкие, вдавленные внутрь, точкообразные или отсутствуют	От большого количества до полного их отсутствия	Отсутствуют	Отсутствуют
Ризоиды или реснички	Отсутствуют	Отсутствуют	Приурочены к краям лопастей	Приурочены главным образом к концам лопастей
КОН	Не изменяется	Желтеет с последующим покраснением	Желтеет	Не изменяется
J	Сердцевина синее	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
BD	Не изменяется или на другой день кирпично краснеет	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется

(Городков!); басс. р. Пура, низовья Бол. Пура, изба, моховая тундра (Городков!).— Лен.-Кол. Булунский район. Оленесовхоз, Хараулахские горы, р. Ухта, верховье, мохово-лишайниковая тундра; р. Кыла (прит. Эбетели) и верховья р. Берись, гольцы, дриадово-мохово-лишайниковая тундра (Караваяев); Намский район. Левый берег р. Лены, р. Чукуры, долина ручья (Левшина); Вилюйский район. Долина р. Соли-Ябыт, приток р. Тюнь, 64°30 с. ш., подножие склона к долине, сфагновое болото, групп. *Ledum palustre* — *Cladoniae* (Работнов); Енисейский район (?). Лайбы на переходе к речке Койлак (Кузнецов! и Ревердатто!); Приморская обл. Аяно-Нельканская эксп. Долина р. Уй, впадающей

в Охотское море. Перевал от р. Пеймси к р. Уй (Соколов!); Камчатка. о. Карагинский (Мертенс!); о. Сахалин (Коржевин!).

Cetraria cucullata (Bell.) Ach.

Method. Lich., 1803, p. 293; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, p. 320; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, 1937, стр. 186; *Lichen cucullatus* Bell. Observ. Botan., 1788, p. 54; *Lichen ochroleucus* Lam. Flora Franc., vol. I, 1788; *Lobaria cucullata* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 143; *Platysma cucullatum* Hoffm. Descript. et Adumbr. Plant. Lich., vol. II, 1801, p. 17; *Physcia cucullata* DC. apud Lam. et DC. Flore Franc., edit. 3, vol. II, 1805, p. 399; *Parmelia cucullata* Sprgl. Syst. Veget., vol. IV, pars. I, 1827, p. 28.

Exs.: *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach. — Elenk. Lich. Flor. Ross., № 11; Kryptog. Vin-dob., № 872; Lich. Roman., exs. № 29; *Platysma cucullatum* Bell. — Herb. Lich. Fenniae, № 371; *Cetraria cucullata* (Bell.) Mudd. Lich. exs. Merrill, № 309; *C. cucullata* (L.) Bell. — W. Migula, Kryptog. Germ. Austriae et Helvetia, exs. № 78; *C. cucullata* Bell., Flore exs. Austro-Hungarica, № 1945.

Опис. Слоевище прямо стоящее, до 8—10 см высоты и 2—4 мм ширины, бледножелтого цвета, иногда слегка зеленоватого оттенка. У основания своих лопастей буровато-черное с красноватым, а иногда и лиловатым, оттенком. Лопасты гладкие, желобчато свернутые с губовидно отогнутыми верхушками. Край лопастей неровно-волнистообразный с усаженными на нем пикнидиями. Апотеции большие коричневатого цвета с красноватым или буроватым оттенком и одноцветным слоевищным краем. Встречаются довольно редко. Располагаются на нижней стороне лопастей.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 110—200 μ . Верхний коровой слой около 20 μ ширины, слегка желтоватый, состоит из ряда клеток и резко отграничен от следующей за ним сердцевинной. Сердцевина 70—160 μ ширины, бесцветная с 2 гонициальными слоями, один ближе к верхнему, другой ближе к нижнему коровому слою. Гонициальный слой прерывистый. Нижний коровой слой аналогичен верхнему. Апотеции леканориновые. Эпитеций коричневатый, вместе с тецием около 30 μ ширины. Гипотеций бесцветный, 45—80 μ ширины (фиг. 29). Непосредственно за гипотецием располагается прерывистый гонициальный слой. От BD, KOH и J никаких реакций не происходило.

Примеч. Интересно отметить для этого вида развитие апотециев на самом конце лопастей, которые под их тяжестью склоняются вниз, создавая впечатление, что они развиваются на нижней стороне лопастей. Ближе всего этот вид, в особенности его разновидность var. *Wainioi* Räs., стоит к *C. nivalis*, отличаясь от последней более гладким коровым слоем и характерным, несколько курчавым краем своих лопастей.

Местооб. Встречается в самых разнообразных типах тундр как равнинных, так и горных.

Распространение в СССР (фиг. 30): Аркт. Евр.: Канинский п-ов, хр. Пэхой (Андреев!), вост. часть Большеземельской тундры, басс. р. Каратайка (Андреев!); о. Колгуев (Поле!); Тельвисочная и Мало-земельская тундра (Самбук!), Тиманская тундра (Дедов!); Кольский п-ов, басс. р. Поноя (Цинзерлинг!). — Новая Земля, много местонахождений (Люнге!); южн. остров Нов. Земли (Савич!); Гусиная Земля (Зубков!); Белушья Губа (Поле!); Маточкин Шар (Носилов!). — Земля Франца Иосифа (Люнге!); о. Нортбрук, мыс Флора (Савич!, Иванов!, Палибин!); о-ва Гохштеттера (Палибин!); о. Гуккера, мыс Седов (Иванов!); земля Рудольфа, мыс Бророк (Иванов!). — Аркт. Сиб.: о. Визе (Савич!); о. Диксон (Толмачев!); о. Преображения (Малмел!); о. Уединения и залив между мысами

Вильда и Штеллинга, место зимовки (Тржемесский!); о. Ляхов (Бунге!); о. Врангеля (Городков!); о. Белый близ сев. оконечности Ямала, район р. Варры-яга (Спицын!); п-ов Ямал: Теплоухов мыс, Пайндте (Генкель!); район р. Ерудея и р. Пяседай (Спицын!); озера сев. Нейте и Ямбу-то, песчаный берег р. Наду-ма; оз. Хаповей, водораздел р. Тиуте — Харосовая и р. Юрибей (Королев!); Толстый Нос на Енисее (Бреннер — Магнуссон!); Гольчиха (Кузнецов и Ревердатто!); вост. Таймыр, склоны южн. окраинного плато хр. Ненга-тия Нэтти и сев.-вост. предгорья массива Макфера (Толмачев!); низовья р. Лены, бухта Тикси, щебенчато-дриадовая тундра и кустарничково-лишайниковая горная тундра (Городков!, Тихомиров!); окрестн. Кюсюр (Булуи), мохово-лишайниковое лиственничное редколесье, на хр. Чекановского (Городков и Тихомиров!); Полярный Урал: 1) басс. р. Соби: выход перевала Хараматлау на вост. склон Бол. Урала, мохово-лишайниковая площадка на вершине перидотитовой



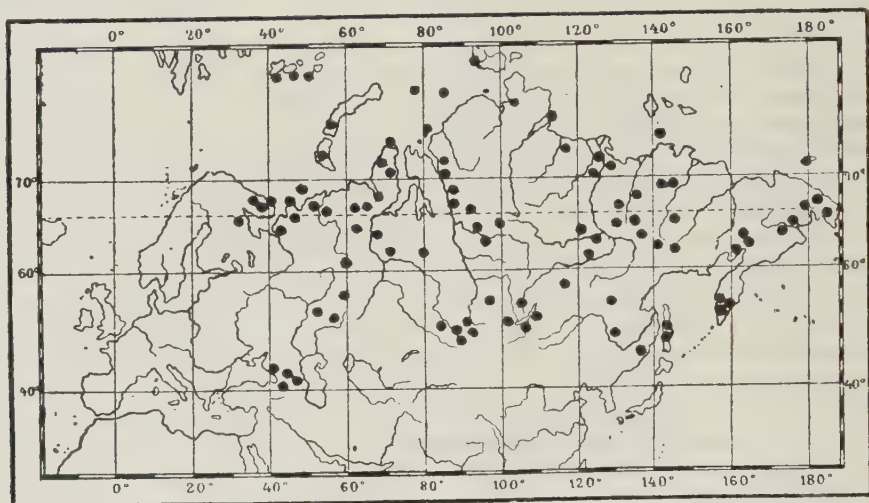
Фиг. 29. Поперечный разрез через лопасть, заканчивающуюся апотецием у *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach.

горы, каменистая моховая тундра, моховая и лишайниковая тундры на вост. склоне габбровой горы. Верхнее течение р. Хараматлау: мохово-лишайниковая площадка на габбровой горе. Вост. склон Урала: а) между р. Собью и р. Лонгю-яга: каменистая мохово-лишайниковая тундра и щебенчатая тундра на верхней границе леса; б) верхнее течение р. Конгор, мохово-лишайниковая площадка близ верхн. части габбровой горы, моховая тундра на зап. склоне перидотитовой горы, влажный луг на верхней границе леса и каменистая тундра на вершине габбровой горы. 2) Басс. р. Войкара: а) Мал. Урал между перевалом Хойла (в Бол. Урале) и оз. Ворча-ты, пятнистая тундра; б) вост. склон Бол. Урала между Пай-ер-яга, в верховьях р. Тан-ю. Моховая тундра на вост. склоне перидотитовой горы, вершина сланцевой горы и мохово-лишайниковая тундра; в) выход перевала Хойла на вост. склон Бол. Урала, лишайниково-моховая тундра на перевале габбровой горы; г) верховья р. Нельки: ельник по ручью в долине, вершина габбровой горы, редкий лиственничный лес на моренных холмах, лишайниковый березняк у верхн. предела леса на зап. склоне и моховая тундра на сев. склоне габбровой горы; д) верховья р. Войкара к югу от перевала Лабачей, моховая тундра на южн. склоне габбро-перидотитовой горы и вершина перидотитовой горы. 3) Басс. р. Сыни: а) верховья р. Хайма, редкий лиственничный лес на сев. склоне габбровой горы в Мал. Урале, гипновый ольховник на верхн. пределе леса в Мал. Урале; б) верховья р. Коло-

кольная, лишайниковый лиственничник на склоне моренной гряды; в) верховья р. Лопта, лишайниковый ольховник на габбре, моховая тундра на вершине предела леса, развевная тундра на перевале перидотитовой горы и лиственничный лес на верхн. пределе зап. склона габбровой горы; г) Мал. Урал между р. Лопта и р. М. Харута, лишайниковый смешанный лес на плоской вершине, кедровник по россыпям на крутом сев. склоне, лишайниковый кедровник на вершине и сфагновое болото в низине (Городков!); Ляпинский Урал, басс. р. Ляпина, приток р. Сев. Сосвы, верховья р. Наюсь, южн. край горы Пасньера, горная тундра на вершине перевала; верховья р. Хулга: каменисто-лишайниковая тундра на плоском перевале, лишайниковый лиственничник на плоской вершине, мохово-лишайниковый лиственничник на верхнем пределе; лишайниковая тундра на плоской вершине габбрового хребта, лишайниковый кустарник в долине реки у выхода из Бол. Урала, лишайниковая площадка на вершине горы и мокрая моховая тундра на перевале габбровой горы (Городков и Сочава!); Анабарские тундры (Сочава!). — Чук.: бухта Эммы в зал. Провидения (Борисов!); зал. Лаврентия, культбаза, кочкарная моховая тундра и сфагновое ключевое болото на склоне холма (Городков!); Инретлен и Питлекай (Алмквист!); зал. Креста (Лукс!); мыс Шмидта (м. Риркайпий и м. Северный), заросший галечник среди лагун. — Анадырск.: Анадырь, бухта св. Лаврентия и долина р. Анадыря от с. Марковского до устья (Сокольников!); басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря, горы Битчо, тундра на вершине холма (Сочава!); басс. р. Пенжины, низовья р. Словутной, лишайниковый кедровник и оз. Большое, лишайниково-моховой кедровник — ольховник (Городков и Тихомиров!); басс. Пенжинской губы (Сочава!); район среднего течения р. Анадыря: лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи; ерник (*Betula Middendorffii*) на крутом склоне песчаного всхолмления (Сочава!). — Кар.-Лапл. Кольский п-ов, р. Варзуга (Регель!); Ловозерск (Кальман!); Хибинские горы, окрестн. г. Хибиногорска (Семенова-Тяньшанская!), Полянская!, Ладыженская!, Рассадина!, Газе!; Кандалакша (Савич!). — Дв.-Печ. Р. Пеза (Дедов!); вост. побережье Белого моря (Поле!); басс. р. Печоры (Самбук!). — Урал (Кузнецов); г. Качканар, Острая гора (Крылов!); окрестн. Златоуста; г. Иремель (Тюлина, Шелль!); Павдинский камень (Мережковский!); Средн. Урал (Игошина!). — Заволжье: между Уфой и Куйбышевым, Башкирская АССР, окрестн. Тамьяно-кат около Двойниша, горы Машак (Федченко!). — Вост. Карпаты: УССР. Станиславская обл. Жабьевский район. Окрестн. с. Зелене. Гора Поп Иван, вершина горы (до 2000 м над ур. м.), на почве (Макаревич). Черногора: на полонине под Смотричем; Туркул (Сулма). — Кавказ: Предкавк., сев. склон горы Ухра-Ухаро (Козловский!); Эльбрус (Мейер!); Кабардинская АССР (Е. и Н. Буш!); Вост. Закавк., на границе с Предкавк., Хевсурия (Рупрехт!); Казбек (Еленкин!); Юго-Осетия (Е. и Н. Буш, Клопотовский!); на границе с Дагестаном, вост. Тиндал, горы Богос (Рупрехт!); Даг. (Алексеев!). — Обск. Низовье р. Оби: с. Мужа (Сочава!); р. Сыня, Юрт Еврейгорт, водораздельное сфагновое болото (Городков и Сочава!); басс. р. Войкара, р. Тан-ю близ оз. Варгаты, изба, торфяник (Городков!); басс. р. Ваха, между юртами Панаскиными и Ромкиными, Катькин бор (Городков!); басс. нижн. левобережья р. Оби, правобережье р. Оби, Байдарацкая тундра и басс. р. Полуя (Андреев!, Игошина! и Лесков!); басс. р. Полуя, с. Обдорское, по склонам к р. Шайтанке и между мысом Ачи-орнел и слиянием Б. и М. Полуя, выше юрты Туйтрол, береговой торфяник (Городков!). — Алт. Холзунский хр. (Поляков!); Бийский район, верховья р. Южн. Еломана, Те-

ректинский хр. и верховья рек Богошлана и Ороктуоя (Келлер!); Теректинский хр., р. Костахта, истоки, альпийская каменистая тундра (Шишкин!, Сумневич!, Чиликина!); степь Самаха, в елово-лиственничном лесу около степи; истоки р. Канаса, альпийская тундра; р. Арчалы, приток р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра; р. Ороктуой, приток Ак-кема, лиственнично-пихтово-кедровый лес; перевал Курай, тундра; перевал между Ак-кемом и Каиром, альпийские луга, и верховья р. Акколь, альпийская каменистая тундра (Рассадина!); Талицкие белки (Штейнберг!, Рассадина!); Алтайский госзаповедник, Эрлиат, вершина горы Эльдаш-Баум (Е. Волкова!); сев.-вост. Алтай по правому берегу Катунь (Реведратто!). — Ирт. Барнаульский район. Верховья р. Сентелек (Кузнецов!). — Енис. течение Енисея (Кузнецов!); с. Дудинское (Бреннер!); окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее (Кузнецов и Реведратто!); вершина хребта Сев. Камня (Рубин и Маскиль!); Нижн. Тунгуска, правый берег, гора Антеяна, сев. склон горы у вершины (Рубин и Маскиль!); Нижн. Тунгуска, левый берег, гора Ноча (Рубин и Маскиль!); р. Курейка, гора Мундунка (Балабаев!). — Лен.-Кол. Р. Алдан, крутой известковый склон высокой террасы у устья р. Дюктан (Коржевин!); между Якутском и р. Алданом (Дробов и Тарабукин); Амгинский тракт (Соколов!); окрестн. Якутска (Дробов!); Чельсин (Шеголев!); Верхоянск (Августинович!); Становой хр. (Редовский!); Калапский район. Басс. р. Чары (Н. Савич!); гольцы по р. Нюче у верховьев пади Подголецной (Кузнецов!); вершина гольца и перевал к верховьям р. Таллой, впадающей в р. Гопам (Соколов!); Абыйский район. Басс. р. Индигирки, Абыйская озерная равнина, оз. Угун-аян, $68^{\circ}30'$ с. ш. (Пархова); водораздел Селеннях Уяндина; $69^{\circ}7'$ с. ш., 400 м над ур. м.; долина р. Селеннях, Ойюн-Кель, $69^{\circ}7'$ с. ш., 400 м над ур. м.; Абыйская озерно-болотная низменность, Крест-Майор, $68^{\circ}30'$ с. ш. (В. Шелудякова); Мугурдагский н с оз. Сыганнах (Пархова); Момский район. Басс. р. Индигирки, Момская цепь Илин — Талынна, $66^{\circ}30'$ с. ш., 1200 м над ур. м. (В. Шелудякова); Оймяконский район. Басс. р. Индигирки, долина р. Ханча-гай, $63^{\circ}30'$ с. ш.; долина р. Аян; верховья р. Тиряхтах, $64^{\circ}30'$ и $63^{\circ}30'$ с. ш., и Хастах-Ханчагай (Пархова); Верхоянский район. Долина ручья Курусы в 10 км от устья (прит. р. Дулгалаха); р. Сартан, урочище Куо-гал; р. Дулгалах, урочище Дядык, в 8 км от устья р. Аллага, вверх по р. Сартану; верховья ручья Артык-Урая, вблизи перевала; р. Тыках; гольц Ынах; перевал из Хоснох-таха в Дулгалах (Яровой); Сакариский район. Верхоянский хр., водораздел между р. Тумара и р. Дулгалах, вершина горы у Учагына; р. Колондо, приток р. Собопола; р. Эндыбая (приток р. Эчий) у свинцового рудника; верховья р. Хобопол (приток р. Бытантый); верховья р. Арчанах (приток р. Бытантый (Прахов); Булунский район. Оленесовхоз, долина р. Тыйкан, в 15 км от р. Лены, и предгорье Хараулаха, верховья р. Чорчочолор (Пархова); оленесовхоз, Хараулахские горы, р. Эбетели (приток Ментей) и р. Сол-Чубукулах (Караваяев); Вилюйский район. Р. Вилую близ Верхне-Вилюйска и между Вилюйском и Средне-Вилюйском (Работнов); Томпонский район. Р. Горчынна (приток р. Нолочу); верховья р. Адычи, левобережные гольцы; верховья р. Инмекан (приток р. Дэлинна); р. Кентыкли (приток Анмандыкана) (Яровой); Татинский район. Лиственничный лес, 62° с. ш. (Шелудякова); Тимптонский район. Долина р. Горбылях (Работнов); в 16 км к юго-зап. от поселка Токорикан (Яровой); Чуранчинский район. Близ с. Чуранча (Работнов); Читинская область, Каларский район. Басс. р. Калара, верхн. часть склона в долину Дальтонака, приток Джело; Каларский хр., долина р. Имманахта, приток Чары; Калар-

ский (Южно-Муйский) хр. водораздел басс. Калара (приток Турука), Чары (р. Имманухар) и Куанбы (р. Алмнах); там же, водораздел Алмнаха, приток Куанбы и Беремьяка, приток Калара; долина р. Чины, приток Калара, долина р. Чукчуду, приток Калара; водораздел между левыми притоками р. Чукчуду (басс. верхн. Калара) и склон в долину Джело, приток Калара (Н. Савич). — Анг.-Саянск. Оз. Байкал, зап. побережье, гольц Харгана и гольц Анай (Рассадиная!); окрестн. Иркутска, в районе р. Иркут; в истоках р. Жемчук, на гольце (Смирнов!); оз. Байкал, Култук, гольц Хамар-Дабан (Цинзерлинг!); Саяны, басс. р. Маны (Дылис!); окрестн. Троицкосавска (Смирнов!); на границе с сев. Монголией (Еленкин!); Саяны, альпийская область (Еленкин!); Ангара-Илимский район, у ст. Усть-Уда (Ганешин!); Хакассия, долина р. Емки (Савич!). — Даурск.



Фиг. 30. Распространение *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach. в пределах СССР.

(Доппельмайер); оз. Байкал, вост. побережье Баргузина, падь Банная, Чивыркуйские гольцы, перевал между р. Гремячая и р. Хожалый (Рассадиная!); гольц вершин р. Банной и р. Зиминной против р. Баргузина; гора Сохондо; в истоках р. Снежной; басс. р. Онона, в истоках р. Балджи; басс. р. Джиды (Смирнов!). — Зее-Бур. Сев. часть хр. Мал. Хингана (Сочава!). — Уссур. Сев. Сыхотэ-Алин, долина р. Ботча (И. Шишкин!). — Сахалин. Порт-Дуэ (Агвустинович!). — Камч. (Савич!); Кроноки (Малэз!); Большерецк. Вершина горы Половинная (Эйердам!). — Монголия. Оз. Косогол (Михно!); горы вост. Кентея, верховья Керулена (Иконников-Галицкий!).

Финляндия: Куусамо, Нуорунен (Алнер, Резенен, Кари).

f. *nipharga* Ach.

Method. Lich., 1803, p. 294.

Опис. Отличается от типа окраской своего основания, резко алым, багрянистым с лиловатым оттенком.

Распространение в СССР: Кар.-Лапл. район. Биолог. ст. Тизта АН, в 11 км от г. Кировска (Ладыженская!). — Анг.-Саянск. район. Саяны, басс. р. Маны; альпийская обл. в верховьях р. Джадейбы

(Дылиси!); Тункинские гольцы, окрестн. курорта Аршан (Смирнов!); Кузнецкий Алатау (Дылиси!). — Лен.-Кол. Каларский район. Басс. р. Чары (Н. Савич!); Витим (Поляков!). — Урал: Южн. Урал, г. Ирмель (Тюлина!).

f. minuscula Elenk. et Savicz

Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, т. VIII, 1910, стр. 43.

Опис. Отличается своими маленькими размерами и зеленовато-серовато-желтым оттенком. Длина лопастей достигает 2—3 см, а ширина 1, редко 2 мм.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа. Земля Рудольфа, мыс Борок (Иванов!); о. Гукера, мыс Седов (Иванов!, Савич!); о. Альджер (Савич!); о. Визе (Савич!); Сев. Земля, остров зимовщиков (Савич!). — Вост. Таймыр: низовья р. Яму-тариды (басс. Таймырского оз.) и склоны южн. окраинного плато хр. Ненга-тия-Нэтти (Толмачев!). — Обск. Басс. р. Ваха, л. Ларьянское (Городков!). — Лен.-Кол. Челасин (Щеголев!); Амгинский тракт (Соколов!). — Кавказ. Вост. Закавказье на границе с Дагестаном, Тиндал, горы Богос (Рупрехт!).

var. Wainioi Räsänen

Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fennic., vol. 2, 1925, p. 39; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 323.

Опис. Слоевище прямостоящее около 8 см высоты с неравномерно расширенными лопастями, 0,5—2(3) см. ширины, слегка лакунозные или едва различимо желобчатые, гладкие или сетчато-морщинистые. Основание лопастей красноватое, иногда с некоторым фиолетовым оттенком. От J и КОН никаких изменений не происходило.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Сартавала (Резе-нен).

f. crispata Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. VI, вып. 1—6, 1949 г.

Опис. Отличается своими размерами: невысокими, 2—5 см, и довольно широкими, 4—10 мм, курчавыми лопастями. У основания лопастей иногда наблюдается большое развитие мелких чешуевидных лопастей. Края лопастей веерообразно разветвляются, заканчиваясь как бы курчавой верхушкой. Основание лопастей несколько морщинистое, не совсем гладкое.

Примеч. Из всех форм *C. cucullata* ближе всего стоит к *C. nivalis* как по величине своих лопастей, так и по несколько морщинистой, не совсем гладкой поверхности, особенно ближе к основанию лопастей.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа. Скала Рубини; о. Мак-Клинтон и о. Нортбрук, мыс Флора (Савич!). — Алт. истоки р. Канаса, на ледниковых моренах (Рассадиана!). — О. Котилуото на Ладжском оз. (Вайнио, Кари).

Descriptio. Thallus lobis non altis 2—5 cm et sat latis 4—10 mm. crispis differt. Ad basin loborum interdum lobuli minuti squamiformes valde evolvuntur. Loborum margines flabellato ramificati quasi apice crispo terminati. Basis loborum parvum rugosa, non omnino laevis.

Habitatio in URSS. Terra Franz Joseff, rupes Rubini, insula Mak-Klintok et insula Northbrook, promontorium Flora (V. P. Savicz!); Althai;

fontes flumis Kanas, in lapidibus glacialibus (K. A. Rassadinal): Lad.-Ilm. insula Kotilhuoto in lacu Ladochskoe (Wainio, Kari).

Observatio. De omnibus formis *C. cucullata* ad *C. nivalem* proxime appropinquat magnitudine earum loborum nec non facie parvum rugosa, non omnino laevi praecipue propius ad basin loborum.

f. major Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. VI, вып. 1—6, 1949 г.

Опис. Слоевище до 10 см высоты с широкими неправильными, слегка лакунозными лопастями.

Распространение в СССР: Южн. Урал, г. Иремель, лишайниковая тундра (Л. Тюлина!). — Анг.-Саянск. Верховенский район (Александров!).

Descriptio: Thallus ad 8 cm altus, lobis circum 0.5—2(3) cm. latis vix canaliculatis irregularibus et leviter lacunosis.

Habitatio in URSS: Uralh austr. opp. Iremelj. Tundra lichenosa (L. Tjulinal); Ang.-Sajan. Districtus Vercholeniskij (P. Alexandrov!).

var. Rabotnovii Охн.

Ботанич. журн., т. I, № 3—4, 1940, стр. 47.

Опис. Слоевище завернуто в узкие трубочки, 2.5—5.5 см высоты, с мелко рассеченными лопастями по краю утолщенными и нередко покрытыми беловатой поволокою, производящей впечатление соредиев.

Распространение в СССР: Лен.-Кол. Амгинский район. Саморсунский наслег, песчаная надпойменная терраса, долина р. Ямчи, групп. *Pinus silvestris* — *Vaccinium vitis idaea* — *Cladonia*; Тимптонский район. Лиственничный лес на крутом склоне к долине ручья, басс. р. В. Таломы; близ прииска Кабактан, лиственничный лес-ягельник (*Laricetum cladinosum*); склон к долине р. Хатыми близ пересечения ее магистралью, лиственничный лес с голубикой; долина р. Хатыми возвышенная терраса, группировка *Betula exilis* — лишайники (Работнов); в 1 км от устья р. Тапрак, пологий дренированный сев. склон, лиственничный лес (Яровой); долина р. Хатыми, близ п. Хатыми, лиственнично-сосновый лес; вершина увала близ впадения р. Далысьмы в р. Горбырек, сосновый лес (Работнов).

Примеч. Из остальных форм этого вида, еще не встреченных в пределах Советского Союза, следует отметить *f. sorediata* Schaer., характеризующуюся наличием соредиев; *f. isidioidea* Schaer., характеризующуюся наличием изидиев, и несколько сомнительную *f. tapeina* Ach., отличающуюся карликовыми размерами. Возможно, что это будет синоним *f. minuscula* Elenk. et Savicz.

Cetraria hiascens Th. Fr.

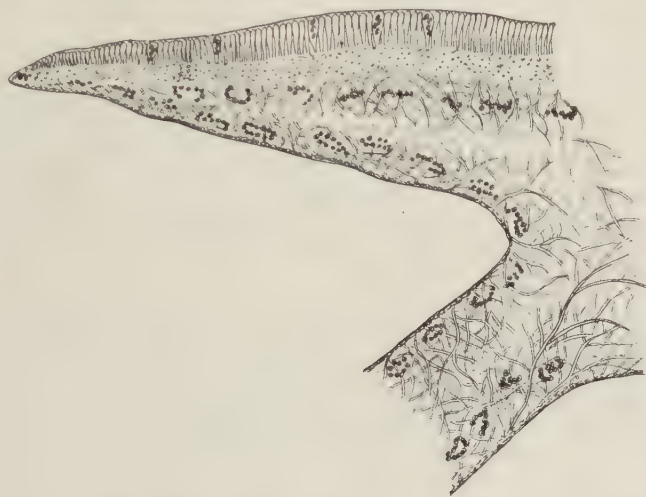
Lichenogr. Scadin., vol. I, 1871, p. 99; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 324; Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 117; М. П. Томин. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, Минск, Изд. Акад. Наук БССР, стр. 187; *Cetraria aculeata* var. *hiascens* Fries. Lichenogr. Europ. Reform., 1831, p. 36; *C. islandica* var. *Delisei* Bory apud Schaer., Enumer. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 16; *C. Delisei* Th. Fr. in Kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., vol. VII, № 2, 1867, p. 11.

Е x s.: Suza — Lichenes Bohemoslovakiae, № 57.

Опис. Слоевище с вертикально стоящими листоватыми обычно матовыми лопастями, от светло- до темнокоричневого цвета, но другого и всегда более бледного, чем у *Cetraria islandica*, оттенка. Лопаст

очень варьируют в своей ширине, с обильным ветвлением, особенно ближе к верхушкам. Верхушки лопастей всегда разорвано шиповидно-ветвистые, даже у самых широких форм. Боковые края лопастей более или менее ровные. Макулы развиты слабо или совсем не развиты. Апотеции встречаются сравнительно редко, но чаще, чем у других видов этой секции. Плодоносящие лопасти несколько шире стерильных и несут на своей верхней стороне одноцветные со слоевищем апотеции. Основание лопастей черное, иногда с желтоватым оттенком или желтое.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 133—250 μ . Коровой слой желтоватый, 12—15 μ ширины, состоит из ряда клеток, незаметно переходящих в сердцевину. Сердцевина бесцветная, 110—230 μ ширины, содержит два гонидиальных слоя около 20—25 μ ширины; один ближе к верхнему, другой ближе к нижнему коровому слою. От J и VD сердцевина и коровой слой не изменялись. От КОН желтели с красно-



Фиг. 31. Поперечный разрез через лопасть, заканчивающуюся апотецием у *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr.

ватым оттенком. Апотеции леканориновые, толщина их колеблется от 265—335 μ . Теций 65—70 μ ширины, бесцветный, оканчивающийся коричневым эпитецием. Парафизы сливающиеся. Гипотеций бесцветный или желтоватый, 65—100 μ ширины. Непосредственно за ним располагается гонидиальный слой, около 40—65 μ толщины. Отдельные группы гонидий заходят и дальше вглубь сердцевины. Второй гонидиальный слой выражен слабо (фиг. 31).

Местооб. На почве, в местах с большим количеством влаги. Обычен для торфяников.

Примеч. Правильная номенклатура этого вида, точно так же как и его объемное понимание, являются спорными до самого последнего времени. Деление *C. hiascens* на разновидности было предложено Ваинио [215], который все широколопастные экземпляры выделяет в var. *dilatata*; наиболее узкие формы — в var. *Delisei* и средние между ними — в var. *fastigiata*. Экземпляры с отходящими по краям лопастей черными ризойдами он выделяет в разновидность var. *rhizophora*. Это основное деление остается в силе и до последнего времени, с той только разницей, что большинство лихенологов по-разному подходят ко всем

вышеупомятым разновидностям. Часть лихенологов, в том числе В. П. Савич [96], принимают за тип широколопастную форму (var. *dilatata* Wain). *C. hiascens*, другие, например Люнге [174], наоборот, исходя из того факта, что var. *Delisei* является наиболее распространенной из всех разновидностей *Cetraria hiascens*, считают ее типом и дают разбираемому виду название *Cetraria Delisei*. Я следую в данном случае за Цальбрукнером [209], который сохраняет старое название *Cetraria hiascens*, впервые предложенное Е. Фрисом в 1831 г. (*C. aculeata* var. *hiascens* Fr.). Описание же *Cetraria islandica* var. *Delisei* Bory относится к более позднему, 1850 г.

Нужно отметить также, что *C. hiascens* является очень полиморфным видом (фиг. 32), варьируя главным образом в двух направлениях: 1) в ширине лопастей и 2) в характере ветвления, причем можно встретить все переходы от широких лопастей с редким ветвлением до узких с чрезвычайно обильным ветвлением, главным образом на концах (верхушках) своих лопастей; поэтому я вполне присоединяюсь к В. П. Савичу [96], который считает все эти различия за формы, а не за разновидности, как это делает Ваинио [217]. Причем я иду в этом отношении еще дальше, считая var. *Delisei* Wain. также за одну из форм *C. hiascens*, а не за разновидность, так как далеко не всегда бывает легко провести грань (благодаря бесконечным переходам) между f. *fastigiata* (Del.) Savicz и f. *Delisei* (Bory) Rass. Что касается описания *Cetraria hiascens* var. *dilatata* Vain., то оно является несколько расплывчатым и фактически включает в себе не только признаки, свойственные *Cetraria hiascens*, но и признаки нового вида — *Cetraria Andrejevii* Охн.¹ [76].

Распространение в СССР (фиг. 33): Арктика. О-ва Белого моря (Поле!); п-ов Канин Нос (Поле!); о. Колгуев (Поле!); Нов. Земля (Четыркин!, Толмачев!); много местонахождений (Люнге); Маточкин Шар (Ниман!); южн. остров: Гусиная Земля (Зубков!); Мал. Кармакулы (Савич!); сев. остров, окрестн. Русской гавани (Савич!). — Аркт. Сибирь. Земля Франца Иосифа: о. Гукера (Деммел); мыс Седов (Гукер! — Савич!); зал. Тихой (Иванов!); скала Рубини (Савич!); о. Агад (Савич!); о. Скот-Кельти (Савич!); о. Визе (Савич!); Сев. Земля, о-ва Сергея Каменева (Савич!); о. Вайгач (Боткин!); п-ов Бол. Ямал; сев. Ямал, (Андреев, Савкина, Некрасова!); о. Белый, близ сев. оконечности Ямала (Спицын!); о. Кузькин у гавани Диксона (Бируля!); о. Сибирякова в Енисейском зал. (Толмачев!); Широкая бухта в Енисейском зал. (Кузнецов и Ревердатто); Вост. Таймыр, сев.-вост. предгорья массива Макэнера (Толмачев!); Дудинка и Толстый Нос на Енисее (Бреннер!); мыс Челюскин (Бируля!); о. Беннета (эксп. Э. В. Толля!); Чукотский район. О. Врангеля (Городков!). — Кар.-Лапл. район. Кольский п-ов (Шренк!); Имандра (Чэльман!); юго-вост. часть Кольского п-ва, с. Чапома — р. Пурнач (Цинзерлинг!); окрестн. Тетрино (Цинзерлинг!); Лоухский район. Бухта Чуна (Цинзерлинг!); центр. часть Кольского п-ва, Хибинские горы, каменистая тундра между горами Кукисвумчор и Поачвумчорр (Рассадиная!). — Дв.-Печ. район. Архангельск (Мазюкевич!); Пинежская Тайбола (Поле!). — Анг.-Саянск. район. Оз. Байкал, зап. побережье, голец Харгана, кедровник на границе леса (Рассадиная!). — Лен.-Кол. Сакарирский район. Верхоянский хр., верховья р. Буркат (приток Лены) (Прахов); Булунский район. Оленесовхоз, Хараулахские горы, р. Нелегер, кустарничковая тундра с *Cassiope* и *Dryas*

¹ Об отличиях *C. Andrejevii* от *Cetraria hiascens* см. в описании этого вида на стр. 245 и 258.

и дриадово-лишайниковая тундра среди гольцов (Караваяев); мохово-лишайниковая горная тундра, р. Тойкан (Пархова); Вилюйский район. Район песков к югу от Средне-Вилюйска, сфагновое болото в понижении *Ledum palustre* — *Sphagnum fuscum* + *Cladoniae* (Работнов); Притюнский песчаный район. Пологий песчаный склон, разреженный лиственничный лес — *Larix dahurica* — *Ledum palustre* — *Cladonia amaurocraea* (Работнов); Томнонский район. Тукуланский перевал, высокогорная тундра, по склонам гор (Яровой); Намский район. Левый берег р. Лены у Чукуры, долина ручья (Левшина); Тимптонский район. Долина притока р. М. Хатыми, комплексное сфагновое (переходное) болото, *Trichophorum caespitosum* — *Sphagnum compactum* (Работнов); долина р. Сергатокит (приток Якотита), заболоченный ерник (Работнов); Читинская область, Каларский район. Каларский хр., верховья р. Чины, приток Калара, склон с террасы к руслу реки, кустарниковая заросль (Савич); берег р. Витима выше устья р. Эмалык, березово-лиственничный лес и водо-



Фиг. 32. Схема ветвления форм *C. hiascens*: а — *f. Delisei* (Bory) Rass., б — *f. fastigiata* (Del.) Savicz, в — *f. media* Savicz, д — *f. subdilatata* Wain., е — *f. dilatata* Rass.

раздел Калара (р. Туруки) и Чары (реки Имманахит и Бакальдежит), альпийская зона, кустарниковая тундра (Савич). — Даурск. район. Басс. оз. Байкал, в истоках р. Снежной (Томин!). — Обск. район. Басс. р. Ваха (Городков!).

Финляндия: Нюландия, Гельсингфорс (Холмер); окрестн. Або (Ауер); Петсамская Лапландия (Резенен); Тавастия (Ланг).

f. dilatata (Wain.) Rass.

Бот. материалы Отд. споров, растений, т. VI, вып 1—6, 1949 г. var. *dilatata* Wain. pr. p. Arkiv for Botanik, vol. VIII, № 4, 1909, p. 22.

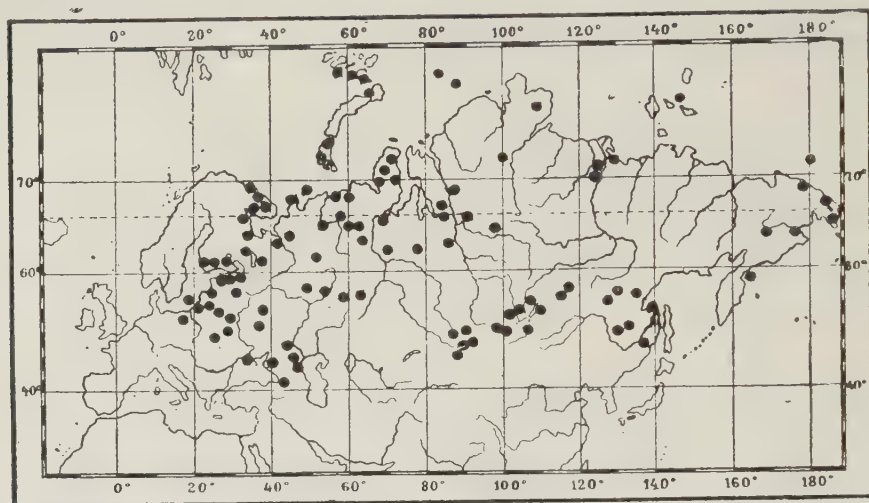
Опис. Широколопастная форма *C. hiascens*. Ширина лопастей колеблется от 5—15 мм. Самая верхушка лопастей неровная, несколько разорванная или слабо- и мелковетвистая. От КОН лопасти сначала желтеют, а затем принимают красноватый оттенок. Макулы обычно хорошо выражены.

Распространение в СССР: Арктика. Канинский п-ов (Полел); п-ов Бол. Ямал (Андреев, Савкина, Некрасова!); зал. Миддендорфа (Бируля!). — Чук. район. Бухта Эммы в зал. Провидения (Борисов!). — Лад.-Ильм. район. Окрестн. Ленинграда (Богдановская!); Псковский вост. болотный район (Какс!). — Алт. район: р. Тархатты, приток Чуи, средн. течение (Рассадиана!); истоки р. Канаса, на ледниковых моренах (Рассадиана!);

Талицкие белки, Чурильская вершина (Рассадина!). — Лен.-Кол. район. Читинская область, Каларский район (Савич!).

Descriptio: Thallus lobis 5—15 mm latis. Apices loborum minute ramosi. Maculae bene significatae. Lobi in KOH primo lutescunt, sed deinde colorem rubidum accipiunt.

Habitatio in URSS. Arctica: peninsula Kanin (Pole!); peninsula Bolschoi Jamalh (Andreevl, Savkinal, Nekrasoval); sinus Middendorf (Birulal); Lad.-Ilm. vicin. Leningrad (Bogdanovskajal); Districtus orientali parulustris Pskov (Kaxl); Althai: fl. Tarchattj, affluxus fl. Czuja, cursus medius, fontes fl. Kanas in lapidibus glacialibus Talizkije Belhki, apex Czurilsk (Rassadinal); Len.-Kol.: Ditis nationalis Vitimo-Olekminskij, districtus Kalar (N. Saviczl); Czuk.: sinus Emma in freto Provideniye (Borissovl).



Фиг. 33. Распространение *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr. в пределах СССР.

Примеч. Эту форму я понимаю несколько в другом объеме, чем это предложил в свое время Ваинио^[215], у которого, как мною уже и отмечалось выше, дано несколько расплывчатое для нее описание. Прежде всего у него не выдержан один из главных признаков *C. hiascens*, выдвигаемый Фрисом^[155], а именно: „laciniae..., apicibus repetitodichotomis ramosissimis“. Ваинио же^[215] приводит для *C. hiascens* var. *dilatata*: „laciniiis... apicibus late rotundato-lobatis“, что характерно (наряду с целым рядом других признаков) новому виду *C. Andrejevii* Охн.^[75]. Большой диапазон в ширине лопастей от 2.5—17 мм, который дает нам Ваинио^[215] для этой формы, и, наконец, ряд замечаний или недоумений у ряда авторов (Савич^[94, 95, 102] — различное отношение *C. hiascens* к одному и тому же реактиву, например KOH) являются как раз показателями того, что Ваинио^[208] в своем диагнозе смешал признаки двух разных видов.

f. *fastigiata* (Del.) Savicz.

Тр. Бот. сада, т. XXXII, стр. 27; *Cetraria hiascens* var. *fastigiata* (Bory) Wain., Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 22; *Cetraria Delisei* var. *fastigiata* Nyl. Flora, vol. LII, 1869, p. 444; *C. fastigiata* Nyl. apud Norrlin in Notiser ur Sällsk. Fauna et Flora Fennica Förhandl., vol. XIII, 1871—1874, p. 323; *Platysma nigricascens* Nyl. apud Kihlm. in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, vol. XVIII, 1891, p. 50.

Ex s.: Nylander et Norrlin herb. lich. Fenniae, № 482 a, b; *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr. var. *Delisei* (Bory) Valn.; *C. Delisei* Bor. herb. lich. Fenniae, 108 b;

Опис. Ширина лопастей колеблется от 1 до 5 мм. Макулы обычно присутствуют, приурочены, главным образом, к верхушкам лопастей.

Распространение в СССР: Арктика. Мурманский берег, Гаврилово (Чальман); о. Колгуев (Поле!); Нов. Земля: южн. остров, Мал. Кармакулы (Савич!); Земля Франца Иосифа: о. Гохштеттер (Палибин!); о. Гукера (Деммел); мыс Седов (Савич!); о. Бель (Савич). — Кар.-Лапл. район. Басс. р. Поноя (Цинзерлинг!); юго-вост. часть Кольского п-ова, окрестн. с. Чапома (Цинзерлинг!). — Лад.-Ильм. район. Лисино около Тосно (Танфильев!); Вост. Псковский болотный район (Какс!); Крестцы „Спасские мхи“ (Спиридонов!). — Дв.-Печ. район. Р. Варшвиска, приток Пеза, система р. Мезень, окрестн. Архангельска (Танфильев!). — Урал. Гора Ишерим, на Пахне за пределами лесной растительности (Кузнецов!). — Обск. район. Басс. р. Сосвы, верховья р. Маньи (Городков!). — Енис. район. Окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее и лайбы на переходе к речке Кайлак (Кузнецов и Ревердатто!). — Лен.-Кол. район. Читинская область, Каларский район. Басс. р. Чары (Н. Савич!).

f. *subdilatata* Wain.

Nylander et Norrlin herb. lich. Fenniae, № 481.

Ex s.: Nylander et Norrlin herb. lich. Fenniae, № 481; *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr. Krypt. exsiccatae Vindob., № 1877 a, b.

Опис. Характеризуется основанием типа *dilatata*, верхушки же сохраняют характер типа *fastigiata*.

Распространение в СССР: Арктика. Нов. Земля, Гусиная Земля (Зубков!); о. Диксон (Толмачев!); Земля Франца Иосифа, о. Скот-Кельти (Савич!); о. Гукера, зал. Тихой (Иванов!); о. Мак-Клинтон (Савич!); Сев. Земля, остров зимовщиков (Савич!). — Лад.-Ильм. район. Псковский вост. болотный район (Какс!); Крестцы „Спасские мхи“ (Спиридонов!). — Урал. Гора Сабля, на осыпи в альпийском поясе (Цинзерлинг!). — Енис. район. Окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее (Кузнецов и Ревердатто!). — Анг.-Саянск. район. Зап. побережье оз. Байкал между 53 и 55° с. ш. Дол. Онгурен, галечник около оз. Гизги-Нур (Рассадиная!).

f. *media* Savicz.

Тр. Студенч. научн. кружка физ.-мат. фак. СПб. унив., вып. 3, 1911, стр. 40.

Опис. Самая мелкая и аккуратная форма *C. hiascens*, занимающая как бы среднее место между f. *subdilatata* Wain. и f. *fastigiata* (Del.) Savicz, сохраняя на всем своем протяжении более или менее ровный рост лопасти, без резких расширений, как это наблюдается у других форм.

Примеч. Сюда же нужно отнести и f. *intermedia* Savicz^[95], нигде неописанную, так как автор имел, повидимому, в виду f. *media* Savicz и допустил, таким образом, опечатку.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. Мурманское побережье (Савич!). — Кар.-Лапл., юго-вост. часть Кольского п-ова. Окрестн. с. Чапома (Цинзерлинг!). — Аркт. Сиб. Вост. Таймыр. Сев.-вост. предгорье массива Макэри (Толмачев!); п-ов Бол. Ямал. Лишайниковая печеночно-кочковатая тундра (Андреев, Савкина, Некрасова!). — Обск. Басс. р. Пура. Низовье Бол. Пура (Городков!). — Енис. Тундра на вершине холма у левого берега р. Енисея в 1.5—2 милях от зимовья Зверева к северу (?!).

f. Delisei (Bory) Rass.

C. hiascens var. *Delisei* Wain. Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 23; В. П. Савич, Тр. Бот. сада, т. XXXII, 1912, стр. 27.
Ex s.: *Cetraria Delisei* Bory. Herb. Lich. Fenn., № 108a.

Наиболее узкая форма с чрезвычайно обильным ветвлением на концах (верхушках), почему последние иногда несколько напоминают даже *Cladonia alpestris*, так как подобно ей заканчивают свои лопасти шапочкой из густо разветвленных мелких веточек.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. Нов. Земля (Четыркин!, Зубков!, Люнгел!). — Кар.-Лапл. Ловозерск (Чельман). — о-в Колгуев (Толмачев и Кречман!). — Урал (Хофман!). — Обск. Басс. р. Ваха. Поверхность зыбуна на материковых торфяниках. Сплошь (Городков!). — Лен.-Кол. Якутская АССР. Средне-Колымский район (Шульга!); хр. Джугджур (Соколов!). — Енис. Пространство между реками Уй и Ай-тол (Клопотов!). — Аркт. Сиб. О. Сибирякова (Толмачев!). Широкая бухта в Енисейском зал. (Кузнецов и Ревердатто!). Дудинка и Толстый Нос (Бреннер!). Финляндия. Тавастия (Ланг!).

***Cetraria islandica* (L.) Ach.**

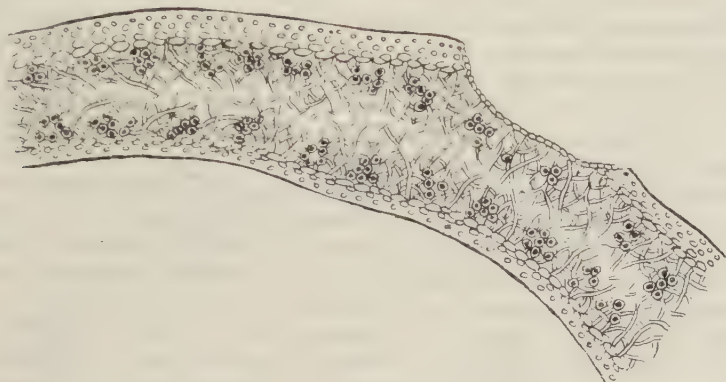
Method., Lich., 1803, p. 293; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., VI, 1930, p. 325. А. А. Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 114; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 188. Окснер. Визначник лишайників УРСР, 1937, стр. 270. *Lichen islandicus* L. Species Plantarum, 1753, p. 1145; *Lichenoides islandicum* Hoffm. Descript. et Adumbr. Plant, Lich., vol. I, 1790, p. 40; *Lichen eryngiifolius* Gilib. Exercit. Phytolog., 1792, p. 598; *Lobaria islandica* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 143; *Physcia islandica* Mich., Flora Boreali Americ., vol. II, 1803, p. 326; *Platyphyllum islandicum* Frege. Deutsch. Botan. Taschenbuch, 2 Theil, 1812, p. 161; *Cornicularia islandica* Martius. Prodrum Flor. Mosquens, edit. 2, 1817, p. 208; *Lichen islandicus* Wither. A Botan Arrang. Brit Plants, edit. 6, vol. IV, 1818, p. 63.

Ex s.: Elenk. Lich. Flor. Ross., № 107 а и b; V. Köfaragó-Gyelnik: Lichenotheca, № 36; Schade, Stolle et Riehmer, Lich. sax. exs., №№ 66, 67, 201; Flora Hungarica exsiccata, № 216; Merrill. Lichenes exsiccati, № 66; Flora Hungarica exsiccata, № 216; Räsänen. Lich. Fenniae exsiccati, № 378; Massalongo. Lichenes Italici exsiccati, № 102. *Cetraria islandica* (L.) Ach. f. *angustifolia* Schade, Stolle et Riehmer — Lich. sax. exs., № 66, 67, 201; *C. islandica* var. *crispa* Ach. Flotow Lich. exs., №№ 67 A, D; Migula. Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exs., № 104.

Опис. Слоевище хрящевато-кожистое, кустистое, прямо стоящее или более редко несколько распростертое. Лопасты от 0.5—5 см ширины с ресничками по краям. Ближе к основанию ресничек больше; к концам лопастей они иногда даже отсутствуют. Лопасты со слабо завернутыми краями от серовато-зеленого до зеленовато-коричневого, каштаново-оливкового или коричневого цвета, блестящее или матовое, ближе к основанию кроваво запачканное. Нижняя сторона слоевища несколько светлее верхней, покрыта в большом количестве белыми пятнышками-макулами, которые образуются от разрыва в этом месте коры. При заворачивании лопастей нижняя сторона обычно заворачивается на верхнюю, и макулы становятся хорошо видными. От BD сердцевина *C. islandica* окрашивается в желтовато-кирпичный цвет, причем реакция протекает не сразу, а в течение 0.5—1 минуты. От КОН сердцевина желтеет, от J синеет. Апотетии располагаются по краям лопастей или на их концах, достигая до 1.5 см в диаметре, одноцветные со слоевищем и с зубчатым или цельным краем. Пикноконидии цилиндрические, располагаются также на концах лопастей.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 135—300 м; верхний коровой слой желтоватый в своей верхней части и бесцветный

в нижней, 13—25 μ толщины, состоит из крупных клеток, постепенно переходящих в более мелкие. Непосредственно под верхним коровым слоем располагается гонидиальный слой, который занимает почти всю сердцевину, местами даже получается впечатление, что мы имеем дело с гомемерным слоевищем, так как у нижнего корового слоя снова располагается слой водорослей. Толщина верхнего гонидиального слоя 26—35 μ . Сердцевина 100—230 μ толщины состоит из рыхлых членистых, слабо переплетенных гиф, бесцветных, среди которых местами вкраплены отдельные гонидии. Внизу сердцевины располагается второй гонидиальный слой, несколько меньший, 20—27 μ толщины, а за ним нижний коровой слой, аналогичный верхнему, только несколько более слабо окрашенный. Апотеции леканориновые. Теций слабо желтоватый, 7—8 μ толщины, с несколько более темным эпитецием, гипотеций бесцветный, 5—6 μ толщины. Аски в большинстве случаев бесплодные, реже встречаются со спорами 7—12—4—6 μ величины, одноклетные, бесцветные, по 8 штук в аске (фиг. 3 и 34).



Фиг. 34. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria islandica* (L.) Ach.

Примеч. Очень полиморфный вид, по литературе для него указывается около 40 форм. Правда, некоторые из них должны быть отнесены к *C. tenuifolia* и к *C. hiascens*. Часть форм можно также свести в синонимы, так как многие описания повторяют друг друга. Основные его вариации сводятся к цвету и ширине лопастей, а также присутствию соредиев или изидиев. В своих узколопастных формах очень близко подходит к *C. tenuifolia*, от которой, однако, очень хорошо отличается постоянным присутствием макул и реакциями на сердцевину. Очень близок он также и *C. laevigata* (особенно f. *maculata*), которая занимает промежуточное место между *C. islandica* и *C. tenuifolia*.¹ Иногда его смешивают еще с *C. hiascens*. Здесь в качестве отличительных признаков можно привести желтое основание для *C. hiascens* и красноватое для *C. islandica*.

Местооб. Представитель сосновых лесов, болот, тундр. Любит большие бесплодные пространства, особенно пески, встречается и в альпийской области. В степях обычно отсутствует. Встречается как целыми дерновинками (сосновые боры и пески), так и отдельными веточками среди других лишайников (особенно в тундре) и мхов.

¹ Вопрос об основных отличиях этих трех видов у меня подробно разобран в статье: „Об исландском лишайнике и его эволюции“ (Бот. журн., 1943, № 2).

Распространение в СССР (фиг. 35): Аркт. Евр. О. Колгуев (Поле!, Смирнова!); п-ов Канин (Поле!); хр. Паэ-хой (Андреев!); зап. часть Большеземельской тундры (Андреев!); Кольский п-ов: Мурманский берег, Рында (Савич!); Гаврилово, Иоканга, флористическая „Тулом. Лапл.“ о. Кильдин (Савич!); Терский берег, мыс Орлов (Савич!); окрестн. Мурманска и Рыбачьего п-ва (Полянская!); Земля Франца Иосифа, о-ва Гохштеттера (Палибин!). — Аркт. Сиб. О-в Беннет (эксп. Толля!); бухта Тикси, мелко-бугристое сфагновое болото и кустарничково-лишайниковая горная тундра (Городков!); окрестн. с. Кюсюр, мохово-лишайниково-лиственничное редколесье на хр. Чекановского (Городков!). — Кар.-Лапл. (Шренк!); окрестн. Петрозаводска (Безайс!, Верди!, Комаров!); Хибинские горы (Ниман!, Миняев!, Полянская!, Рассадина!, Семенова!); Холила (Баженова!); Имандра (Бротерус!); р. Варзуга (Регель!); юго-вост. часть Кольского п-ва, между с. Тетрино и р. Каменной березовое криволесье с *Juniperus* (Цинзерлинг!). — Дв.-Печ. Система р. Мезень (Танфильев!); Мезенский район. Р. Пеца (Дедов!); вост. побережье Белого моря (Поле!); о-ва в Белом море, Песья Луда (Поле!); с. Дураково (Зинова!); окрестн. Исакогорки (Маркелов!, В. Савич!); окрестн. Сыктывкара, лес у дер. Вязибожи (Андросов!); около Печорской опытной ст. (Шенников!, Достойнова!); р. Уса, Адан Тальбей (Журавский и Руднев!). — Лад.-Ильм. Окрестн. Выборга (Корникел!); Ладожское побереж. (Резенен!); окрестн. Ленинграда (Регель!); окрестн. ст. Ст. Петергоф (Рассадина!); басс. р. Плюсы близ дер. Лышницы (Цинзерлинг!); Мал. Рыбачья на правом берегу Невы (Пашканов!); окрест. Валдая (Воронихин!); окрестн. Боровичей (Комаров! Савич!); окрестн. Тухтула (Кашменский!); Кингисеппский район. Близ с. Новопятницкого, Лисьи горы, редкий сосновый лес (Гиенэф!, Смирнова!, Газел!); Куоккала (Воронихин!); окрестн. Луги, сосновый бор близ Облы (Ганешин!); окрестн. ст. Толмачево (Цинзерлинг!); окрестн. ст. Сиверской в 14 верст. вверх по течению р. Оредеж (Петров!); окрестн. Шлиссельбурга (Алексеевко!); островки на Неве (Новопокровский!); побережье Финского зал. (Раменский!, Савич!). — Прибалтика (Дитрих!); окрестн. Тарту, герб. (Траутфеттер!); Хиума (о. Даго) (?). — Верхн.-Волжск. Окрестн. Вышнего Волочка (Еленкин!); оз. Селигер, Бородинская биол. ст. (Еленкин!); с. Едимово (Петров!); окрестн. Козельска (Федченко!); Московская обл., Немчиновский пост, по Брестской ж. д. (Петров!). — Верхн.-Днепр. Окрестн. Августова, на берегу оз. Белое (Савич!); окрестн. Орши, левый берег Днепра (Крейер!). — Вост. Карпаты: УССР, Станиславская обл. Жабьевский район: 1) вершина горы Чивчин (1740 м над ур. м.); на силикатных скалах и на почве; 2) окрестн. с. Зелене, гора Поп Иван; вершина горы, на почве (Макаревич). Черногора: Туркул, Полонина, Пожижевска, Ворохта (Сулма). — Средн.-Днепр., Причерном. (Окснер). — Волжск.-Камск. Окрестн. Кологрива (Ладыженская!); Марийская АССР, окрестн. Иокшарола (Коржинский!); окрестн. Казани (Крылов!, Граф!); окрестн. гор. Молотова (Крылов!); окрестн. Красноуфимска, Уткинский завод (?). — Волжск.-Донск. и Заволжск. (Коржинский!). — Крым (Липский!, Алексеевко!, Юнгел!); Ай-Петри (Еленкин!); Чатыр-даг (Крейер!). — Кавказ (Мейер!, Рупрехт!, Алексеевко!, Липский!, Радде!); Предкавказ. Эльбрус (Мейер!); Кавказский заповедник, Майкопский район. Г. Онтек, альпийский кобрезиево-цетрариевый луг (Васильева!); Дигория (Е. и Н. Буш!); Илькези, Керазу, Агаштан, Сукан (Е. и Н. Буш!); Тиндал, горы Водоз (Рупрехт!). На границе с Вост. Закавказ. Хевсурия (Рупрехт!); зап. Закавказ. Окрестн. Сочи (Воронов!, Данилов!); Аджария, горы Мерети, альпийская зона (Попов!). — Урал (Н. Кузнецов!). — Обск. Басс. р. Оби и р. Аган, правый приток Оби, близ г. Сургута (Городков!). — Енис. (Паллас!);

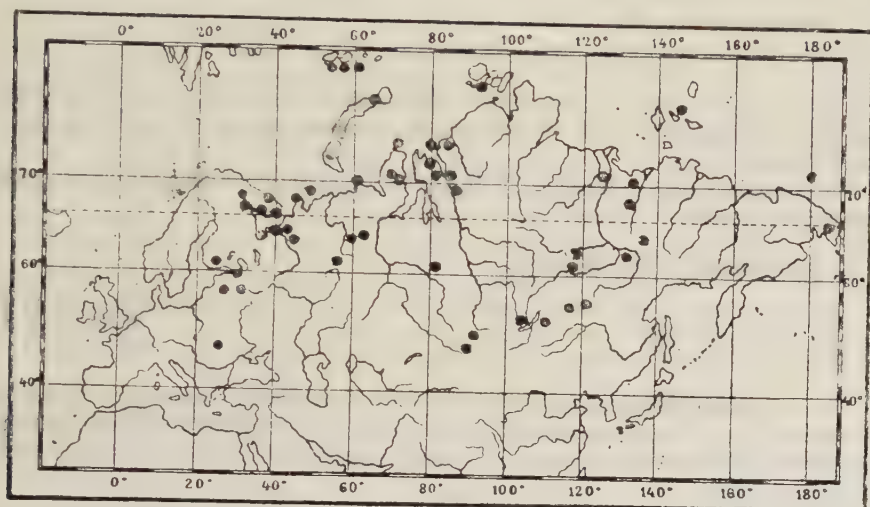
окрестн. с. Верхнеинбатского на р. Енисее, хвойный лес (Кузнецов и Ревердатто!). — Алт. (Гейблер!). — Средн. Азия (Шренк!, Регель!). — Анг.-Саянск. Зап. побережье оз. Байкал, Анайские гольцы, у границы леса, среди зарослей карликовой березы (Рассадица!); Байкальские горы (Паллас!); Култук, Хамар-Дабан (Поплавская!, Сукачев!, Цинзерлинг!). — Лен.-Кол. Лено-Киренгский край, гольцы по р. Нюче, у верховьев пади Подголецной (Кузнецов!). — Даурск. (Кузнецов!); Баргузинский район (Корнеев!); Читинская область (Поляков!). — Уссур. Р. Ботча (И. Шишкин!).

Финляндия: Ниландия (Норлин!); Турку (Резенен!).

f. *castanea* Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 135.

Опис. С редкими затягивающимися в виде погруженных точек макулами, темнокоричневого цвета.



Фиг. 35. Распространение *Cetraria islandica* (L.) Ach. в пределах СССР.

Примеч. Принадлежит к узколопастным формам. С ВД реагирует значительно слабее, чем все остальные формы *C. islandica*. Эта форма сближает *C. islandica* с *C. tenuifolia*.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. Кольский п-ов: Мурманский берег, Порчниха (Савич!); о. Олений (В. Савич!, Л. Савич! и Никольский!); окрестн. биолог. ст. около Александровска, о. Екатерининский (В. Савич, Л. Савич и Никольский!); Пана-губа Кольского зал. (Л. Савич и Никольский!). — Кар.-Лапл. Юго-вост. часть Кольского п-ова, окрестн. дер. Сосновки, Вороньи Сопки (Цинзерлинг!).

Thallus castaneus maculis raris in forma punctorum immersorum cum benzidino reagens multo debilius quam totae ceterae formae C. islandicae.

Typus. Rossia arctica, Lapponia tulomensis, litus murmanicum sinus Kolaensis, insula Olenij, leg. V. P. Savicz! in 1927, herb. BIN. Ленинград.

Propagatio in URSS: cotypii — peninsula Kolaensis (V. P. Savicz! Jur. D. Zinserling!).

f. isidioidea Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 135.

Опис. Отличается от типа присутствием изидиев, располагающихся по краям макул и имеющих вид шиповидных ресничек. Реакции на сердцевину те же, что и у типичной формы.

Распространение в СССР: Енис., Туруханский район. Окрестн. В. Инбатского на р. Енисее, хвойный лес (Кузнецов и Ревердатто!). — Анг.-Саянск. Саяны, басс. р. Маны, верховья реки Маны (Дылиси!).

Margines macularum isidiis in forma ciliarum oculoformium conspersi sunt.

Т y п у с: Regio Krasnojarsk — viciniae pagi Sup. Inbatskij in fl. Jenissej, leg. Kusnetzov et Reverdatto! herb BIN, Leningrad.

Р а с п р о с т р а н е н и е в У Р С С: cotypii — regio Krasnojarsk (Kusnetzov et Reverdatto!); montes Sajanenses, systema fl. Mana (Dylis!).

f. junipericola Räs.

Е х с.: Räsänen Fennica exsiccati, № 181.

Опис. Отличается не кроваво-красным основанием. На нижней стороне слоевища, наряду с макулами, присутствует белая каемка по краю лопасти.

Распространение в СССР: Ладожское побережье, Куркиоки, Резенен (Räsänen).

f. maculata (Wain.) Savicz.

Изв. Бот. сада, т. XVI, 1911, стр. 84; Оксер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 271; *C. islandica* var. *maculata* Wain. Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 21; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 333.

Опис. Слоевищные лопасти около 0.5 см ширины, несколько закрученные и с большим количеством макул на нижней стороне. Реакции те же, что и у типичной формы. Реснички располагаются по краю в большом количестве.

Распространение в СССР: Аркт. Нов. Земля, Маточкин Шар (Савич!). — Аркт. Евр. Кольский п-ов: Терский берег у р. Пялки, сухая тундра (Регель!); басс. р. Иоканги, лишайниковая тундра с карликовой березой между уроч. Акманой и р. Погчеруайс (Цинзерлинг!); Холмогорский район (Савич!). — Арк. Сиб. Полярный Урал: басс. р. Сев. Сосвы, верховья р. Маны; верхн. часть горы Сале-урр-ойка, мохово-лишайниковая тундра (Городков!); п-ов Ямал (Королев!); средн. Ямал, водораздел Тетсида-яга и Поготы, сфагновый осочник (Андреев!, Савкина!, Некрасова!); вост. Таймыр, склон горного окраинного плато хр. Ненга-тия-Нэтти (Толмачев!). — Чук. Зал. Провидения, бухта Эмма, горная лишайниковая тундра на высоте 250 м и лишайниково-моховая тундра среди каменных россыпей на вершине горы (высота около 800 м) и мыс Шмидта, нижн. течение р. Выйвыткар, ивняки в долине рек (Городков!). — Анадырск. Долина р. Анадырь, от Марковского до устья (Сокольников!). — Кар.-Лапл. Кейвы у оз. Ондомозера, *cladinetum* (Цинзерлинг!); окрестн. дер. Сосновка, Вороньи сопки, *cladinetum* (Цинзерлинг!). — Дв.-Печ. Окрестн. ст. Обозерской (Савич!); Печорский район. Р. Адзова (Николаевский!); окрестн. Печорской опытно-ст., молодой сосновый лес после пожара (Шенников!). — Лад.-Ильм. Окрестн. Боровичей, леса у с. Ровное и берег р. Мсты (Савич!); окрестн. Пскова,

вост. болотный район (Какс!); окрестн. Петродворца (Рассади́на!). — Верхн.-Днепр. (Томин); окрестн. Августова, на земле, в бору у оз. Белое (Савич!). — Вост. Карпаты: УССР. Станиславская обл. Жабьевский район: 1) гора Чурус (1500 м над ур. м.), на почве; 2) вершина горы Чивчин (до 1800 м над ур. м.), на почве (Макаревич). — Средн.-Днепр. (Окснер, Томин). — Волжск.-Камск. Пермское лесничество (Окснер!). — Причерном. (Окснер). — Волжск.-Донск. (Келлер, Томин). — Кавказ. Рцывашки, субальпийский луг (Е. Буш!). — Зап. Закавказ. Абхазия, Сочи (Данилов!, Воронов!, Пахунова!). — Обск. басс. р. Оби, р. Ачан, правый приток Оби, близ г. Сургут, водораздел р. Кавана и Ныдымина-гайтакилом (Городков!); басс. р. Пура, низовья Большого Пура, изба (Городков!). — Енис. Туруханский район. Окрестн. с. Монастырского при устье р. Тунгуски (Кузнецов!, Ревер датто!); окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее, смешанный лес (Кузнецов и Ревер датто!). — Лен.-Кол. Волосянка, в лиственничном редколесье (Самбук!); Якутская АССР (Щеголев!); Читинская область, Каларский район. Правый берег р. Витима, близ впадения р. Эмалыка (Н. Савич!). — Алтай (Мордовская!); Холзунский хр., в истоках р. Банной, высокогорная тундра (Поляков!). — Анг.-Саянск. Оз. Байкал, зап. побережье, голец Анай, среди зарослей карликовой березки (Рассади́на!); гора Онгурен, сосново-лиственный лес (Брызжев!); басс. р. Ангара, верхн. течение р. Белой, верховья р. Бурухты, вершина склона в родо-дендровом кедровнике (Поварницын!); Саяны, басс. р. Маны, гора Кутурган (Дылис!); Хамар-Дабан (Цинзерлинг!). — Даурск. Баргузинский район. Вершина Кудацион (Корнеев!). — Зее-Бур. Амур. (Максимович!); басс. р. Зеи, маршрут от астрономического пункта против Воздвиженского к оз. Токо Якутской обл., предгорье Яблонового хр. (Кузенева!). — Охотск. Сев.-вост. побережье Бол. Шантар, губа Якшина (Гудзенко!); Аян (Тиллинг!).

f. paludosa (Räs.) Rass.

Е x s.: Räsänen, Lichenes Fenniae exsiccati, № 182 *C. islandica* (L.) Ach. var. *paludosa* Räs. f. *karelica* Räs.

Опис. Близка к f. *rigida* (Retz) Savicz, отличаюсь от нее неравномерно кустистыми верхушками и более неровным краем своих лопастей. Распространение в СССР: Кар.-Лепл. Побережье Ладожского оз.: Хитола, Сикосаари (Резенен!).

f. rigida (Retz.) Savicz.

Изв. Гл. Бот. сада, т. XVI, 1911, стр. 85; Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 271; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 331; *Lichen islandicus* var. *rigidus* Retz. Flor. Scand. Prodr., 1779, p. 227; *C. islandica* var. *platyna* Ach. Synops. Lich., 1814, p. 341; Еленкин. Флора лишайников Средн. России, т. I, 1906, стр. 110; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 333; *C. platyna* Ach. Synops Lich., 1814, p. 229; *Parmelia islandica* var. *innocua* Wallr. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831, p. 524; *C. islandica* var. *crispa* f. *innocua* Fw. in 28 Jahresber. Schlesisch. Gesellsch. für vaterl. Kultur, 1850, p. 120; *C. islandica* var. *vulgaris* f. *platyna* Bausch, in Verhandl. naturw. Verein Carlsruhe, vol. IV, 1869, p. 20; *C. islandica* var. *vulgaris* f. *latifolia* Rabh.-Kryptogamenflora von Sachsen, 2 Abth., 1870, p. 375; *C. islandica* var. *islandica* subvar. *platyna* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part., 1903, p. 47; *C. islandica* var. *nuda* Wain. Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 21; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 333; *C. islandica* (L.) Ach. f. *stygia* Anders-Hedwigia, vol. LXI, 1920, p. 371; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 332. *C. islandica* var. *vulgaris* Schaer. Lich. Helvet. Spicil., sect. 1, 1823, p. 11; *Parmelia islandica* Hepp. Flecht. Flora von Würzburg, 1824, p. 24; *C. islandica* var. *vulgaris* f. *cyphellata* Schaer. Enumerat. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 15; *C. islandica* var. *vulgaris* a. *campestris* Rabh. Kryptog. Flora von Sachsen, 2 Abth., 1870, p. 375; *C. islandica* var. *islandica* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part., 1903, p. 47.

Exs.: Herb. Lich. Fenniae, № 363; *C. islandica* (L.) Ach. Funck. Cryptogamische Gewächse der Fichtelgebirg's, № 399; *C. islandica* (L.) Ach. f. *platyna* Ach. Räsänen Lich. Fenn. exs., № 379; Dietrich Flora Baltica, № 91; Köfarago Gyelnik. Lichenotheca, № 35; *C. islandica* *x* *vulgaris* Schaer. exs. Hepp. Philip. Die Flechten Europas, № 169.

Опис. Слоевищные лопасти очень широкие, свыше 1 см, с большим количеством макул на нижней стороне, неровные на всем своем протяжении.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. флористическая „Тулом. Лапл.“, о. Кильдин; окрестн. Биолог. ст. около Александровска и Мурманский берег, Порчниха (Савич!); зап. часть Большеземельской тундры (Андреев!). — Аркт. Сиб. Урал, басс. р. сев. Сосвы, р. Манья, верхн. часть горы Сале-урр-ойка, мохово-лишайниковая тундра (Городков!). — Кар.-Лапл. Кольский п-ов (Шренк!); юго-вост. часть между с. Бейрино и р. Каменкой, береговое криволесье с *Juniperus* (Цинзерлинг!); Хибинские горы (Регель!); Умптек (Полянская!); окрестн. Петрозаводска (Ниман!, Безайс!, Верди!, Комаров!); Кемский район (Быков!). — Дв.-Печ. Р. Пеза, приток р. Мезень (Дедов!); окрестн. Каргополя, ст. Шалакуша, сфагново-сосновое болото со следами гари (эксп. Шенникова 1925 г.); р. Уса, Адан Талобей (Журавский и Руднев!); около Печорской опытной ст. (Шенников!, Достойнова!); окрестн. Кадникова (Голубева!). — Лад.-Ильм. Окрестн. Луги, сосновый бор близ Облы (Ганешин!); окрестн. ст. Толмачево (Цинзерлинг!); окрестн. ст. Сиверской в 14 верст. вверх по течению р. Оредеж (Петров!); окрестн. Шлиссельбурга (Алексеевко!); Островки на Неве (Рассади́на!, Новопокровский!); Озерки, Лахта (Еленкин!); Лисино (Танфильев!); окрестн. Боровичей, леса у с. Ровное и Посад (Савич!); Келомяги (Регель!). — Прибалт. Эстонская ССР, близ ст. Леббе (Михельсон!); побережье Финского зал., р. Нарова, Усть-Нарова (Раменский!, Савич!). — Верхн.-Волжск. Корчевский район. С. Едимово на Волге (Петров!); окрестн. Рыбинска (?); Московская обл. (Чермок!); Серпуховский район. Окрестн. дер. Лужки (Еленкин); окрестн. Владимира, берег у оз. Драчково (Флеров!); Вязниковский район. Заклячменский бор (Назаров!); окрестн. г. Киржач (Кузнецов!). — Верхн.-Днепр. (Томин); окрестн. Минска, Комаровское болотное опытно. поле (Беляева!); окрестн. р. Орша, левый берег Днепра (Крейер!). — Средн.-Днепр. (Окснер). — Причерном. (Окснер). — Волжск.-Донск. Тамбовская обл. (Раменский!). — Волжск.-Камск. Окрестн. Казани между Мажарами и Кучками (Коржинский!); окрестн. гор. Молотова (Августинович!). — Крым. Госзаповедник, Бол. Чучель, около вершины на сев. склоне (Рассади́на!). — Кавказ (Радде!, Липский!); Дыл-су, Рцывашки (Е. и Н. Буш!); Юго-Осетия, вершина горы Морах, 2200 м (Корчагин!); вост. Закавказ. Казбек (Еленкин!). — Урал. Гора Сабля, на осыпи в альпийском поясе (Цинзерлинг!). — Обск. Березовский район. С. Шеркаменское, еловое-кедровый лес (Сукачев!); басс. р. Полуя, с. Обдорское (Городков!); Сургутский район. Басс. р. Ваха, между юртами Панаскиными и Ромкиными, Каткин бор (Городков!); басс. р. Пура, низовья Бол. Пура, изба, пологий склон материка (Городков!). — Енис. Басс. р. Сыни, Сосима и Маны, притоки Енисея, заболоченное место на гольце в верховьях р. Сивухи, приток Кизи́ра (Волков!); р. Нижн. Тунгуска, правый берег, гора Анте́лья, редкий березовый лес на плоской площадке у вершины (Рубин и Маскиль!); окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее, мохово-лишайниковая тундра (Кузнецов и Ревердатто!). — Алтай: р. Арчалы, приток р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра; верховья р. Акколь, альпийская каменистая тундра и Талицкие белки, в лиственничном лесу (Рассади́на!); Теректинский хр., р. Костахта,

истоки, альпийская каменистая тундра (Шишкин!, Сумневич!); хр. Сайлюгем, ущелье р. Бугусун, лиственничный лес (Шишкин, Чиликина!); перевал с р. Акколь к Кызыл-Кедеко (Рассади́на!); горы Каракол-белки (Часовенная!); р. Параш, приток Каира, кедрово-лиственничный лес (Рассади́на!). — Лен.-Кол. Перевал Джугджур (Щеголев!). — Анг.-Саянск. Зап. побережье Байкала, гольц Харгана, кедровник на границе леса (Рассади́на!); Анайские гольцы, среди зарослей карликовой березки на границе леса (Рассади́на!). — Даурск. Долина р. Чикане, лес на водоразделе Тыкчит-Марехта (Кузнецов!); Чивыркуйские гольцы, вершина р. Хожалый, близ границы леса (Рассади́на!). — Зее-Бур. Басс. р. Зеи, хр. Тукурингра, гольц Бекельдеул, моховое болото (Кузенева!). — Камчатка. Корогинский о. (Мертен!).

Финляндия: Хельсингфорс (Ханслаумен).

f. *sorediata* Arn.

Denskrift Kgl. Bauer. Botan. Gesellsch., vol. VI, 1890, p. 19; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 331; *C. islandica* var. *vulgaris* f. *sorediata* Schaer. Enumer. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 15.

Опис. Отличается от типа присутствием соредиев, которые располагаются на макулах или по их краям, образуя округлые, более или менее плоские или слегка выпуклые сорали. Особенно их много ближе к основанию лопастей. Реакции те же, что и у типичной формы.

Распространение в СССР: Верхн.-Волжск. Ивановская обл., г. Киржач (Кузнецов!). (Этот экземпляр отличается наличием округлых соралей не только на нижней, но и на верхней поверхности). — Анг.-Саянск. Тункинские гольцы, в истоках р. Кынчаргы, на щебневатом гребне гольца (Смирнов!); один экземпляр из гербария Стеллера.

f. *thyreophora* Ach.

Lichenographia Univers., 1810, p. 512; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 332; *C. thyreophora* Röhl. Deutschl. Flora, vol. III, 2 Abth., 1813, p. 115; *C. islandica* var. *crispa* f. *thyreophora* Hue in Nouv. Archiv du Museum, ser. 4. vol. I, 1899, p. 84; *C. crispa* var. *thyreophora* Oliv. Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. XXXVI, 1907, p. 167.

Опис. Отличается сильно выпуклыми апотециями, пораженными грибом. Форма сомнительная, так как все эти изменения являются, повидному, патологического характера.

Распространение в СССР: Енис. Туруханский район. Окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее, бугристая тундра, за вторым хребтом (Кузнецов!, Ревердатто!).

f. *vagans* Savicz.

Изв. Гл. Бот. сада, т. XVI, 1911, стр. 51; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 332; Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937, стр. 271.

Опис. Отличается закругленными курчавыми лопастями и свободно растущим слоевищем, прикрепляющимся к субстрату лишь в самой ранней юности.

Местооб. Встречается на открытых песчаных местах. Довольно редкая экологическая форма.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Ленинградская обл. с. Шапки, Тосненского района, на песчаной почве в разреженном молодом лесу (Савич!); Чудское оз. близ Рудницы (Раменский!, Савич!); окрестн. Пскова, вост. болотный район (Какс!). — Верхн.-Днепр. БССР: окрестн. г. Бобруйска (Савич!); окрестн. г. Минска, участки опытно. поля на Комаровском болоте (Беляева!, Савич!); окрестн. Могилева (Довнар!, Крейер!, Еленкин!); скрестн. г. Августова, обрыв на берегу оз. Нецкое (Савич!). — Средн.-Днепр. Окрестн. Змеевского лесничества (Михайловский!). УССР (Оксер).

var. **polaris** Rass. var. nova.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10–12, 1945, стр. 136.

Опис. Отличается желобчатыми лопастями, несколько более приземистая и укороченная. Макулы у типичной var. *polaris* отсутствуют совсем или встречаются единично; иногда же у основания лопастей присутствуют выпуклые макулы, которые у f. *grumulosa* превращаются в сорали, так как сплошь покрываются соредиями. Основание лопастей обычно черное, реже красновато-черное. По цвету очень близко подходит к *C. hiascens* (Fr.) Th. Fr. Реакции те же, что и у типичной формы.

Примеч. Устанавливаемая мною разновидность очень полиморфна и имеет большое число форм. В своих типичных формах она настолько далеко отходит от *C. islandica*, что может быть принята и за новую видовую единицу. В своих же крайних формах настолько близко подходит к ней, что выделять ее как самостоятельную видовую единицу я считаю преждевременным. В будущем, рассуждая теоретически, эта разновидность, повидимому, даст два новых вида гомологичных *C. islandica* (формы, имеющие макулы) и *C. laevigata* (формы, лишенные макул). В настоящий момент все 6 форм этой разновидности дают множество переходов друг к другу.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. О. Колгуев (Полел!); Нов. Земля: сев. остров, окрестн. Русской гавани, экскурсия к хребту; в каменистой тундре; южн. остров, Мал. Кармакулы (Савич!); Земля Франца Иосифа: о. Скот-Кельти; о. Нортбрук, мыс Флора; о. Альджер, склоны гор, о. Гукера, мыс Седов, южн. склон у дома в местах, где омываются ручейком на камнях и между (Савич!); мыс Седов (Иванов!, Демме!); о. Гохштеттер (Палибин!); о. Визе (Савич!). — Аркт. Сиб. Ямальский округ, п-ов Бол. Ямал, сев. Ямал близ фактории; Тамбей, склон к речке, лишайниковая печеночно-кочковатая тундра между кочек (Андреев!). — Чук. Мыс Шмидта (Городков!).

Thallus laciniis canaliculatis, humilis et abbreviatus. Maculae solitariae vel non sunt. A basin laciniarum maculae convexae interdum adsunt, quae apud f. *grumulosam* in soralia transformantur enim sorediis promiscuo obteguntur. Maculae typi *C. islandicae* f. *rigidae* rarius occurrunt. Basis laciniarum plerumque nigra, rarius rubido-nigra. Colore thalli ad *Cetrariam hiascentem* valde prope accedit. Reactiones thales quales apud formam typicam.

Typus. Novaja Zemlja, leg. V. P. Savicz, 1930, № 1142 herb. BIN, Leningrad.

Propagatio in URSS: cotypii — insula Kolgujev (Pohle!); Novaja Zemlja (V. P. Savicz!); insula Vise (V. P. Savicz!); Terra Franz Joseph (V. P. Savicz!, I. V. Palibin!, I. M. Ivanov!, N. Demme!); ditio Omsk, Peninsula Bolschoj Jamal, Jamal septentr. (V. N. Andrejev).

f. *excrispa* Savicz.

Изв. Бот. сада, т. XVI, 1911, стр. 85.

Опис. Узколопастная форма с исчезающими макулами.

Примеч. В пределах этой формы можно встретить наибольшее количество вариаций как по ширине лопастей, так и по присутствию или почти полному отсутствию макул.

Распространение в СССР: Аркт. Евр. О. Колгуев (Поле!); Канинский п-ов (Поле!); Нов. Земля (Люнгел!); Белушья Губа (Поле!); Земля Франца Иосифа, о. Мак-Клинтон; юго-зап. склон у мыса Дилон, ближе к глетчеру (Савич!); о. Скот-Кельти (Савич!); о. Нортбрук, мыс Флора (Савич!). — Аркт. Сиб. О. Визе (Савич!); о. Уединения (Тржемеский!); о. Беннета (эксп. Толля!); п-ов Ямал, сев.-зап. часть р. Тиуте (Королев!); район р. Пяседай (Спицын!); вост. Таймыр, стены южн. окраинного плато, хр. Ненга-тия-Нэтти (Толмачев!); Якутская АССР: низовье р. Лены, бухта Тикси, различные типы тундр (Городков!); окрестн. с. Кюсюр, мохово-лишайниковое листовенничное редколесье на хр. Чекановского (Городков!); о. Врангеля: Пик Берри, бухта Роджерс, коса Бруч; сев. граница гор близ р. Красный Флаг (Городков!). — Чук. Зал. Провидение, бухта Эмма, разные типы тундр: побережье между мыс. Шмидта и устьем р. Амгуемы, моховая кочкарная тундра; зал. Лаврентия, мыс Шмидта (много местонахождений) (Городков!). —

Енис. Туруханский район. Окрестн. ст. Хантайского на р. Енисее, мохово-лишайниковая тундра (Кузнецов и Ревердатто!).

f. *grumulosa* Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 136.

Опис. Основание лопастей покрыто выпуклыми соредиевыми макулами, придающими очень характерный вид всей этой форме.

Распространение в СССР: о. Вайгач (Боткин!); Нов. Земля, северный остров, окрестн. Русской Гавани (Савич!); Земля Франца Иосифа, о. Гукера, мыс Седов (Савич!, Деммел!); о. Визе (Савич!).

Basis laciniarum maculis convexis sorodiosis oblecta est.

Typus: Terra Franz Joseph, leg. V. P. Savicz 1930, herb. BIN, Leningrad.

Propagatio in URSS: cotypii — insula Vaigacz (Botkin!); Terra Nova (V. P. Savicz); insula Vise (V. P. Savicz!); Terra Franz Joseph (V. P. Savicz!, N. Demmel).

f. *mediocris* Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 136.

Опис. Лопасты слабо-желобчатые, несколько вытянутые и мало-ветвистые, более широкие, чем у *f. excrispa*, и более узкие, чем у *f. rigidula*. Края лопастей в изобилии усажены ресничками. Макулы единичные или отсутствуют совсем. На местах макул иногда развиваются пучки изидиев.

Распространение в СССР: Нов. Земля, сев. остров, окрестн. Русской Гавани (Савич!); Земля Франца Иосифа, о. Скот-Кельти, о. Альджер, о. Нортбрук, мыс Флора (Савич!); о. Гукера, мыс Седов (Савич!, Деммел!); о. Визе (Савич!). — Зап.-Сиб. низменность, п-ов Ямал, р. Пяседай (Спицын!).

Thallus laciniis parum elongatis et parum ramosis, latioribus quam apud *f. excrispam* et angustioribus quam apud *f. rigidulam*. Laciniarum margines ciliis copiose conspersi sunt. Maculae solitariae vel non sunt. In locis macularum fasciculi isidiorum interdum evolvuntur.

Typus. Novaja Zemlja, sinus Middendorffii, leg. Birula, 1900, herb. BIN, Leningrad.

Propagatio in URSS: cotypii—peninsula Jamal, fl. Pjasedaj (Spitzin!); Novaja Zemlja (V. P. Savicz!); insula Vise (V. P. Savicz!); Terra Franz Joseph (V. P. Savicz!, N. Demmel).

f. rigidula Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 137.

Опис. Отличается широкими желобчатыми лопастями. Макулы единичные или отсутствуют совсем.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа, о. Гохштеттер (Палибин!); о. Альджер, южный склон, и о. Скот-Кельти (Савич!).

A. var. *typica* laciniis latis canaliculatis differt. Maculae solitariae vel non sunt.

Typus. Terra Franz Joseph, leg. V. P. Savicz, 1930, № 1853, herb. BIN, Leningrad.

Propagatio in URSS: cotypii—Terra Franz Joseph (I. V. Pali-bini, V. P. Savicz!).

f. subdilata Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 137.

Опис. Широколопастная форма типа *f. rigida*, только более грубая, приземистая, курчавая и укороченная с большим количеством макул.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа, о. Мак-Клинтон, юго-зап. склон у мыса Дилон, ближе к глетчеру (Савич!).

Forma latilobata typi *f. rigidae* (Retz.) Savicz solum crassior humilis, crispa et abbreviata, maculis numerosis.

Typus. Terra Franz Joseph, leg. V. P. Savicz, 1930, № 576, herb. BIN, Leningrad.

f. submaculata Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 137.

Опис. Лопасты несколько более узкие, типа *f. maculata* (Wain.) Savicz, только несколько более укороченные с макулами, развивающимися главным образом на концах лопастей.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа, о. Гукера, вост. склон; скала Рубини, вост. склон (Савич!).

Lacinae typi *f. maculatae* (Wain.) Savicz, solum abbreviatae maculis plerumque in finibus laciniarum.

Typus. Terra Franz Joseph, leg. V. P. Savicz 1930, herb. BIN, Leningrad.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМ CETRAGIA ISLANDICA (L.) ACH.

1. (10, 21, 22). Кустики приземистые с желобчатыми лопастями, типа *nigricans*, 2—4 см высоты, обычно с черным основанием, реже с красным. На выпуклых частях лопастей, ближе к основанию, развиваются иногда в довольно большом количестве макулы. Последние, однако, не всегда присутствуют. Северные формы var. *polaris*.

- 2 (5, 6, 7). Лопасты с большим или меньшим количеством макул.
 - 3 (4). Лопасты широкие, незаворачивающиеся в трубочку, типа *f. rigida*
..... *f. subdilatata*.
 - 4 (3). Лопасты более узкие, заворачивающиеся в трубочку. *f. submaculata*.
 - 5 (2, 6, 7). Лопасты с единичными или исчезающими макулами в виде
выпуклых белых пятен на нижней поверхности. *f. excrispa*.
 - 6 (2, 5, 7). Лопасты, у основания обычно покрытые беловатыми сораями,
соответствующими бывшим макулам. Кустики сильно приземистые
..... *f. grumulosa*.
 - 7 (2, 5, 6). Лопасты без макул.
 - 8 (9). Лопасты вытянутые, слегка желобчатые, мало или совсем неветви-
стые, по краям с большим количеством ресниц. *f. mediocris*.
 9. (8). Лопасты более широкие, менее вытянутые, слегка заворачиваю-
щиеся в трубочку. *f. rigidula*.
 - 10 (1, 21, 22). Кустики более вытянутые, обычно 6—10 см высоты,
с кроваво-красным основанием (реже основание не красное) с боль-
шим или меньшим количеством макул.
 - 11 (14). Соредии или изидии присутствуют.
 - 12 (13). Соредии располагаются по краям макул или на самых макулах
..... *f. soredata*.
 - 13 (12). Изидии располагаются по краям макул в виде шиповидных вы-
ростов или ресничек. *f. isidioidea*.
 - 14 (11). Соредии или изидии отсутствуют.
 - 15 (16). Лопасты, как правило, плодоносящие с сильно выпуклыми апо-
тециями. *f. thyreophora*.
 - 16 (15). Лопасты, неплодоносящие или плодоносящие, но апотеции
обычного типа.
 - 17 (18, 19, 20). Лопасты широкие, около 1 см и больше, с большим коли-
чеством макул. *f. rigida*.
 - 18 (17, 19, 20). Лопасты до 1 см ширины, макулы в большом коли-
честве. *f. maculata*.
 - 19 (17, 18, 20). Лопасты типа *rigida*, но с неровным краем и неравно-
мерно кустисто-ветвистыми верхушками. *f. paludosa*.
 - 20 (17, 18, 19). Лопасты темнокоричневые, блестящие, каштановые с ред-
кими затягивающимися в виде точек макулами. *f. castanea*.
 - 21 (1, 10, 22). Кустики вытянутые. Лопасты, наряду с наличием макул,
имеют беленькую полоску по краям лопастей. Основание не красное.
 - 22 (1, 10, 21). Кустики свободно живущие, не прикрепляющиеся к суб-
страту. *f. vagans*.
- Из остальных форм, не встреченных еще у нас в СССР, можно
отметить *f. simplex* Hilicz — горная форма, встречающаяся на ска-
лах — 1—2 см высоты; *f. subnigricans* Dalla-Torre et Saroth, обра-
зующая небольшие низкие розетки с отогнутыми блестящими черными
лопастями, и несколько сомнительную *f. pallida* Britz., характери-
зующуюся бледносеровато-зеленой окраской своего слоевища.

***Cetraria kameczatica* Savicz**

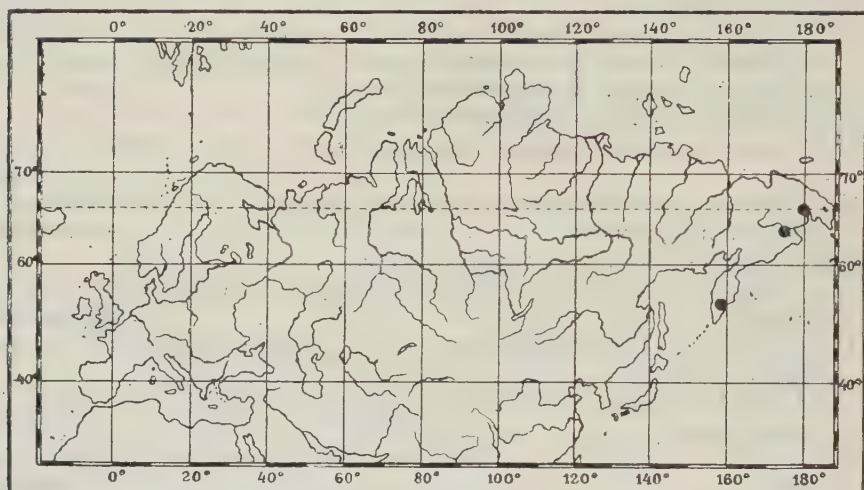
Изв. Бот. сада, т. XIV, 1914, стр. 119; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 337;
М. П. Тomin. Опр. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, 1937, стр. 189.

О п и с. Слоевище кустистое, типа *Cetraria tenuifolia* Vain., до 5 см
высоты, коричневатое или оливково-коричневое, темное. Слоевищные
лопасти трубчатые с несрастающимися краями, дихотомически развет-

вленные, расширяющиеся только ближе к основанию. Края лопастей цельные, без каких-либо шиповидных выростов и ресничек. Макулы отсутствуют. Верхушки лопастей имеют очень характерное, губовидно расширенное окончание. Апотеции неизвестны.

Анатомическое строение. Слоевище 180—220 μ толщины. Верхний и нижний коровой слой одинаковые по своему строению, состоят из нескольких рядов клеток, около 25—36 μ толщины. Сердцевина рыхлая, 140—180 μ толщины, с двумя гонидиальными слоями и с небольшой между ними прослойкой из грибных гиф. От КОН, ВД и J никаких изменений не происходило.

Примеч. Может служить известным переходом к роду *Cornicularia* благодаря наблюдающемуся иногда частичному срастанию краев своих лопастей в трубочку.



Фиг. 36. Распространение *Cetraria kamczatica* Savicz.

Местообитание. На почве.

Распространение в СССР (фиг. 36): Чук. Зал. Креста (Лукс!).— Анадырск.: устье р. Анадыря, Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега (Сочава!).— Камч. По гребню горы Шапочка; первая половина перевала из басс. р. Шапиной в Кроноки; Ганальская тундра; гора „Средний мыс“ у р. Коряцкой, переход Коряцкое — Начика (Савич!).

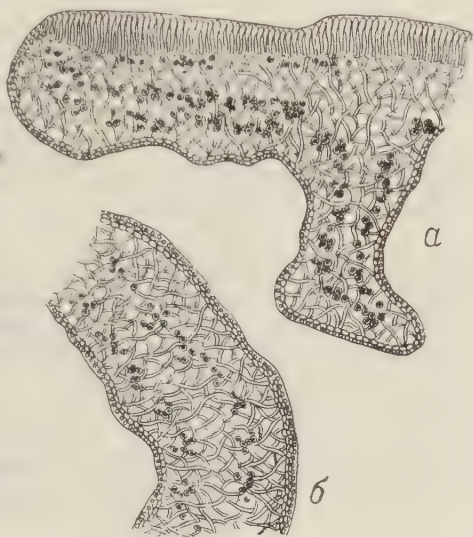
Cetraria laevigata Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 133.

Опис. Слоевище кустистое, 5—11 см высоты и 2—10 мм ширины. Лопасты вытянутые с более или менее правильно дихотомически разветвленными веточками. Внизу таких боковых веточек меньше, и они менее ветвисты, наверху больше, и они более ветвистые. Все они очень изящны, не перепутаны друг с другом и образуют веерообразную верхушку. Нижняя сторона лопастей коричневатая от светлого до темного оттенков с блестящей гладкой корой и белой каемкой по самому краю лопастей, очень хорошо заметна благодаря сильному заворачиванию лопасти

в трубочку, края которой, однако, не срастаются, а, наоборот, ясно отогнуты. Основание лопастей лишь в самом низу темнокрасно-красное, переходящее почти в темный цвет. Верхняя сторона лопастей почти незаметна, вследствие заворачивания нижней стороны на верхнюю, несколько светлее или одноцветная с нижней. Ресничек мало. Они простые, прямые, не ветвистые и расположены на более или менее правильном расстоянии друг от друга. Это относится главным образом к верхушкам лопастей. Плодоносящие лопасти резко отличаются от стерильных. Они очень широкие, до 15 см ширины, лопатообразные, прямые и без боковых веточек. Апотеции располагаются обычно по несколько штук вместе с верхней стороны такой лопасти-лопатки. Нижняя сторона лопастей под апотецием сетчато-складчатая.

Анатомическое строение (фиг. 37). Толщина слоевища около 220—360 μ . Нижний коровой слой 40—75 μ толщины в своей верхней части окрашенный в желтовато-коричневый цвет; в своей нижней части бесцветный, состоит из 2—4 слоев клеток, тесно соприкасающихся друг с другом. Непосредственно за ним следует сердцевина, около 260 μ толщины, несколько более компактная к нижнему коровому слою и более рыхлая в своей средней части, где располагаются два гонидиальных слоя, один ближе к верхней поверхности, другой ближе к нижней. Верхний коровой слой значительно уже (до 25 μ толщины) нижнего, по своему строению аналогичен последнему. При действии ВД и КОН сердцевина



Фиг. 37. *Cetraria laevigata* Rass.: а) поперечный разрез через апотеций; б) поперечный разрез через слоевище.

сначала желтеет, а затем переходит в кирпично-красный цвет. Вся реакция протекает не сразу, а в течение 0.5—1 минуты. От J и KJ сердцевина синеет, а кора несколько темнеет. Апотеции леканориновые, 200—270 μ толщины. Эпитеций желтоватый или светлокоричневый, около 6—7 μ . Тедий несколько более светлый, 40—45 μ толщины, состоит из плотно прижатых друг к другу парафиз. Аски со спорами обнаружить мне не удалось. Гипотеций бесцветный, тоже около 40—45 μ толщины в верхней своей части, граничащий с тедием; в нем располагается узенький гонидиальный слой, неровный на всем своем протяжении. Снизу имеется хорошо выраженный бесцветный коровой слой, около 10—23 μ толщины.

Примеч. Ввиду существовавшего смешения между *C. islandica*, *C. tenuifolia* и описываемым мною новым видом *C. laevigata*, все приводимые мною данные по этим трем видам касаются исключительно гербарного материала, просмотренного мною лично. Лишь за редким исключением, где определение не могло у меня вызвать никаких сомнений, мною приводятся также и литературные данные.

Указываемая А. Н. Окснером [76] для Индигирки, Яны и Лены *C. subtubulosa* Fr. (в понимании А. Н. Окснера) должна быть отнесена

к *C. laevigata*, Что же касается самой *C. subtubulosa* Fr., то я ее рассматриваю как синоним *C. tenuifolia* f. *subtubulosa* Fr. Последняя хорошо отличается от описываемой мною *C. laevigata* как характером своих лопастей (типичных для *C. tenuifolia*), так и реакциями на BD.

Основные отличительные черты этого вида от близких к нему *C. islandica*, *C. tenuifolia* и *C. kamczatica* у меня сведены в табл. 16.

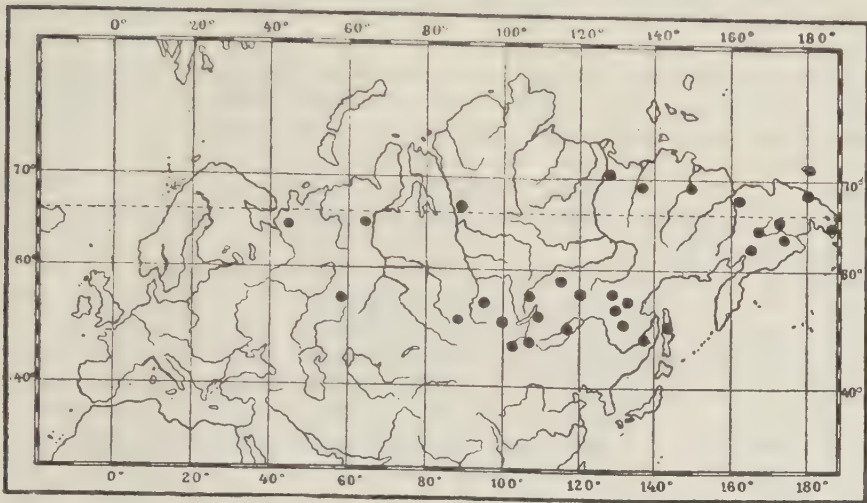
Таблица 16

	<i>C. islandica</i>	<i>C. laevigata</i>	<i>C. tenuifolia</i>	<i>C. kamczatica</i>
Макулы	Присутствуют	Отсутствуют, имеется в наличии белая каемка по краю лопастей	Отсутствуют	Отсутствуют
Окраска основания лопастей	Сильно кроваво-красное, реже красновато-черное	Кроваво-красное	Кроваво-красное	Темное с намеком на красное
Характер лопастей	Лопастии широкие, неравномерные, слегка закручиваемые, края слегка оттопырены	Лопастии закрученные с оттопыренными краями	Лопастии сильно закрученные, края завернуты внутрь	Лопастии трубчатые с не-срастающимися краями и губовидно расширенным верхушками
Окраска лопастей	От светлого серовато-коричневатого до коричневого всех оттенков	От светлого до темнокоричневого	От светлого до темнокоричневого	Коричневая, темная
Реснички	Самой разнообразной формы в довольно большом количестве	В довольно большом количестве, расположенные более или менее на одинаковом расстоянии друг от друга	В большом количестве неровные, разной формы	Отсутствуют
BD	Сердцевина сначала желтеет, а потом кирпично краснеет	Сердцевина сначала желтеет, а потом кирпично краснеет	Не изменяется	Не изменяется
KOH	Сердцевина краснеет	Сердцевина желтеет, а потом краснеет	Не изменяется	Не изменяется
J	Кора темнеет, а сердцевина синее	Кора темнеет, а сердцевина синее	Кора темнеет, а сердцевина синее	Не изменяется

Местооб. Представитель лесотундры и тундры, но встречается часто и в других условиях, как, например, моховые болота на полубо-

лотных и задернованных почвах. Позвидимому, связан с условиями некоторого увлажнения.

Распространение в СССР (фиг. 38): Аркт. Сиб. О. Врангеля, коса Бруч и бухта Роджерс (Городков!). — Чук. Зал. Провидения, бухта Эмма, горная лишайниковая тундра на высоте 250 м; мыс Шмидта, каменистая полигональная тундра на месте долго лежащего снега, мокрая моховая тундра на приморской террасе, моховая тундра на склоне холма и пятна лишайниковой тундры среди каменной россыпи утеса Кожевникова (Городков!). — Анад. (Тюлина! и Васильев!); басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря, хр. Битчо, лишайниковый ольховник (Сочавал); долина р. Анадыря от с. Марковского до устья (Сокольников!); басс. р. Пенжина; средн. течение р. Пенжина, лишайниково-сфагновый кедровник; близ с. Каменское на берегу Пенжинской губы, сухая пятнистая тундра; низовья р. Словутной, лишайниковый кедровник и оз. Большое,



Фиг. 38. Распространение *Cetraria laevigata* Rass. в пределах СССР.

лишайниково-моховой кедровник (Городков и Тихомиров!). — Дв.-Печ. Р. Пеза (Дедов!). — Урал. Окрестн. Златоуста (?). — Обск. Березовский район. Басс. р. Сев. Сосвы, р. Манья (Городков!). — Анг.-Саянск. (Черский и Гартунг!); Саяны, басс. р. Маны (Дылис!); Тункинские гольцы (Смирнов!); окрестн. Верхоленска (Александров!, Кузнецов!); окрестн. Балаганска (Криштофович!); оз. Байкал, Култук, сфагновое болотце в пади р. Култучной (Цинзерлинг!); о. Ольхон, Худжирская долина (Тихомиров!). — Даурск. Даурия (Кузнецов!); Баргузинский район, Чивыркуйские гольцы (Тюлина!, Рассадина!); гора Сохондо (Смирнов!); Ямаровские минеральные воды, речка Ямаровка, в кедровнике (Михно!). — Алт. Талицкие белки, в лиственничном лесу (Рассадина!). — Енис. Туруханский район. Устье р. Курейки, смешанный лес (Кузнецов и Ревердатто!). — Лен.-Кол. Читинская область, Каларский район, басс. р. Чары (Н. Савич!); окрестн. Колымска (Августинович!); Лено-Киренгский район. Долина р. Чикона (Кузнецов!); гольцы по р. Нюя, у верховьев пади Подгольной (Кузнецов!); правый берег р. Артык, приток р. Тах-урях, впадающий в р. Сутах (Соколов!); прииск Андреевский на р. Джалигиды, склон, поросший густо лиственницей (Соко-

лов!). — Зее-Бур. Верховья р. Зеи: долина р. Итысинен, по склонам, долина р. Ирган, сухой склон, смешанная тайга (Никифоров!); водораздел рек Уркана и Гимоя, хр. Тукурингра, голец 1450 и 1500 м и южн. склон, полуболотная почва, на камнях, дерновые почвы, голец 1100 м, на болоте (Кузенева!); хр. Тукурингра, голец Бекельдеул, зап. склон, моховое болото, маршрут от астрономического пункта пр. Воздвиженского к оз. Токо Якутской обл. и предгорья Яблонового хр., маршрут от астрономического пункта Бомнок к астрономическому пункту Джугдачин хр. Тукурингра (Кузенева!). — Уссур. В долине р. Ботча (Шишкин!). — О. Сахалин (Глэн!); долина р. Пороная, сфагновое болото у устья р. Вильзи (Коржевин!).

Монголия. Горы вост. Кентея, верховья рек Керулена и Онона, вершина Гольца истоков р. Ихе-аха, альпийский луг (Иконников-Галицкий!); оз. Косогол (Михно!).

Thallus suffruticuloso-erectus, foliaceus, 5—11 cm altus et 2—10 mm latus. Laciniae elongatae ramusculis dichotome ramificatis, superne ramosiores. Pagina inferior laciniarum castanea cortice nitida laevi sine maculis et margine albo; laciniae fertiles cum maculis. Laciniarum margines parum involuti in tubulum sub angulo recto reclinati. Basis laciniarum atrosanguinea. Ciliae numerosae, simplices, rectae non ramosae, et in intervallis plus minusve equalibus una ab altera dispositae sunt. Laciniae fertiles latissimae ad 15 mm latae, spathulatae, rectae, sine ramulis lateralibus. Apothecia in pagina superiore talis laciniae ex aliquantis exemplaribus simul disposita sunt.

Descriptio anatomica. Thallus 220—360 μ latus. Stratum inferius corticale 40—75 μ latus in parte superiore flavido-brunneum, in parte inferiore incolor ex 2—4 stratorum cellularum confertim una cum altera contactarum constat. Medulla 260 μ lata in parte media laxa et extus compactatier. Strata gonidialia 2, unum propius ad stratum corticale superius, alterum ad inferius. Stratum corticale superius inferiori analogicum est. Addito benzidino et etiam KOH medulla primo lutescit deinde colorem lateritium accipit. De J in JK medulla livescit, sed cortex parum tenebrescit. Apothecia lecanorina. Epithecia flavida, 6—7 μ lata. Thecium lucidius, 40—45 μ latum, de paraphysibus confertim una ad alteram appressis constans. Asci cum sporis ignoti sunt. Hypothecium decoloratum, 40—45 μ latum. In eius parte superiore stratum gonidiale angustulum dispositum est in spatio toto inaequale.

Propagatio in URSS: Typus — ditio Angaro-Sajanensis, Tunka leg. V. Smirnov, 1926, in herb. BIN, Leningrad; cotypii — ditio Arhangelsk, fl. Pesa (Dedov); ditio Czeljabinsk, Zhatoust (?); ditio Omsk, systema fluminis Sosva septentr., fl. Manjia (B. N. Gorodkov); regio Krasnojarsk, montes Sajanenses, systema fl. Mana (Dylis); Turuchansk, ostium fl. Kureika (Kusnetzov et Reverdatto); Altaj, Oirothia (Rassadina); Jakutsk (F. Sokolov); Kolymsk (Avgustinovicz); ditio Irkutsk, Kulthuk (Zinserling); districtus Leno-Kirenga (Kusnetzov); vicinae Vercholensk (Alexandrov, Kusnetzov); insula Olchon (Tichomirov); in limite Burjat-Mongoliae et Mongoliae (Czerskij, Iconnikov-Galitzkij, Hartung); Burjat-Mongolia, districtus Bargusin (Tjulina, Rassadina); Tunkinskije Goltzy (Smirnov); Dahuria (Kusnetzov); Balhagansk (Kryschtofovicz); lacus Kosogol (Michno); ditio Czita, districtus Kalharsk (N. Savicz); Jamarovck. aquae minerales (Michno); ditio Amu, multae stationes (Kuseneva); Anadyrj, systema fl. Belaja (Soczava); vicinae pagi Markovskoje (Sokolnikov); ditio Primorskaja in valle fl. Boteza (Schischkin); insula Sachalin (Korzhevin, Glen).

f. tenuis Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. V, вып. 10—12, 1945, стр. 135.

Опис. Узколопастная форма. Лопасты 1—3 мм ширины, белая каемка по краю всюду очень хорошо видна.

Распространение в СССР: Анадырск. Басс. р. Пенжины, средн. течение р. Пенжины, лишайниково-сфагновый кедровник (Городков и Тихомиров!).

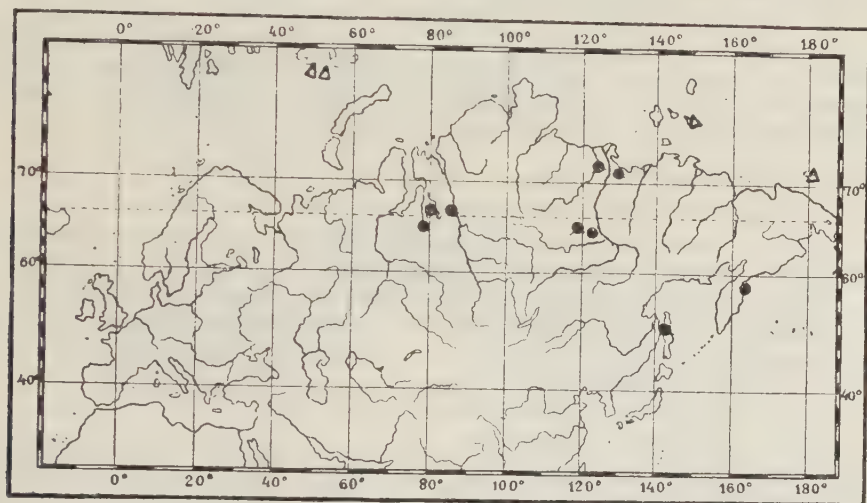
Forma angustilobata. Laciniae 1—3 mm latae. Margo albidus ubique valde bene conspicuus.

Propagatio in URSS: Typus — Qriens Extremus, cursus medius fl. Penzhina, leg. B. N. Gorodkov et B. A. Tichomirov, 1932, herb. BIN, Leningrad.

Cetraria nigricascens Elenk.

Зап. Акад. Наук по физ.-мат. отдел., VIII серия, т. XXVII, 1909, стр. 14, по *C. nigricascens* Nyl.

Опис. Слоевище оливково-черного цвета, мягкое, матовое (реже блестящее), до 4 см высоты, обычно 2—3 см и 1—3 мм ширины. Лопасты редко и маловетвистые, несколько желобчатые с редкими ризои-



Фиг. 39. Распространение *Cetraria Andrejevii* Oxn. • и *Cetraria nigricascens* Elenk. Δ в пределах СССР.

дами по бокам и реже на нижней поверхности. Макулы отсутствуют. Нижняя сторона несколько светлее, особенно ближе к основанию. Апотеции неизвестны.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 110—200 μ . Коровой слой около 25 μ толщины, темнокоричневый по краю и более светлый, почти бесцветный, ближе к сердцевине. Сердцевина, 60—150 μ толщины, состоит из густо переплетенных бесцветных гиф. В ней располагаются два прерывистых гонидиальных слоя, один ближе к верхнему, другой ближе к нижнему коровому слою. От J, КОН и ВД никаких изменений не происходило.

Местооб. На земле.

Примеч. Большинство лихенологов считали *C. nigricascens* Elenk. за синоним *C. hiascens* var. *rhizophora* (М. П. Томин [¹²⁷]), или *C. hiascens* var. *fastigiata* (Цальбрукнер [²⁰⁷]). Просмотрев очень большой материал, переданный мне В. П. Савичем с Земли Франца Иосифа и Б. Н. Городковым с о. Врангеля, я пришла к убеждению в правоте А. А. Еленкина [²⁹], описавшего его в качестве самостоятельной видовой единицы. *C. nigricascens* Elenk. резко отличается с первого взгляда своим матовым оливково-черным и мягким слоевищем. Более близкое знакомство позволяет нам найти еще целый ряд признаков, отличных от *C. hiascens* и свойственных только *C. nigricascens*. Я имею в виду более или менее равномерное и сравнительно редкое ветвление на всем своем протяжении (у *C. hiascens* максимум ветвления наблюдается у верхушки), отсутствие макул, наличие ризоидов, цвет, мягкая консистенция слоевища, высота слоевища и отношение его к различным реактивам.

От *C. rhizophora*, к которой *C. nigricascens* ближе всего, она хорошо отличается своим матовым и мягким (не жестким и хрящеватым) слоевищем, цветом, а также отсутствием реакции к КОН.

Что же касается *C. nigricascens* Nyl., то в этом отношении совершенно прав В. П. Савич [⁴¹], исследовавший образцы из коллекции Кильмана, с которых Нюландер [¹⁸⁵] сделал описание, и пришедший к выводу, что это есть образцы дезорганизованной *C. hiascens* f. *fastigiata*. К этому же пришел также и Ваинио [²¹⁵].

Распространение в СССР (фиг. 39): Аркт. Земля Франца Иосифа, о. Гохштеттер (Палибин!, Еленкин!); о. Альджер (много местонахождений) (Савич!). — Аркт. Сиб. О. Врангеля (Городков!); Ново-Сибирские о-ва, Нов. Сибирь (Бируля!, Еленкин!).

var. **Tominii** Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. VI, вып. 1—6, 1949.

Опис. Отличается от типа более узкими лопастями, собранными все вместе, образуя небольшие дерновинки.

Распространение в СССР: Аркт. Земля Франца Иосифа, о. Гукера, мыс Седов, среди каменистых россыпей (Савич!); о. Врангеля (Городков!).

***Cetraria nivalis* (L.) Ach.**

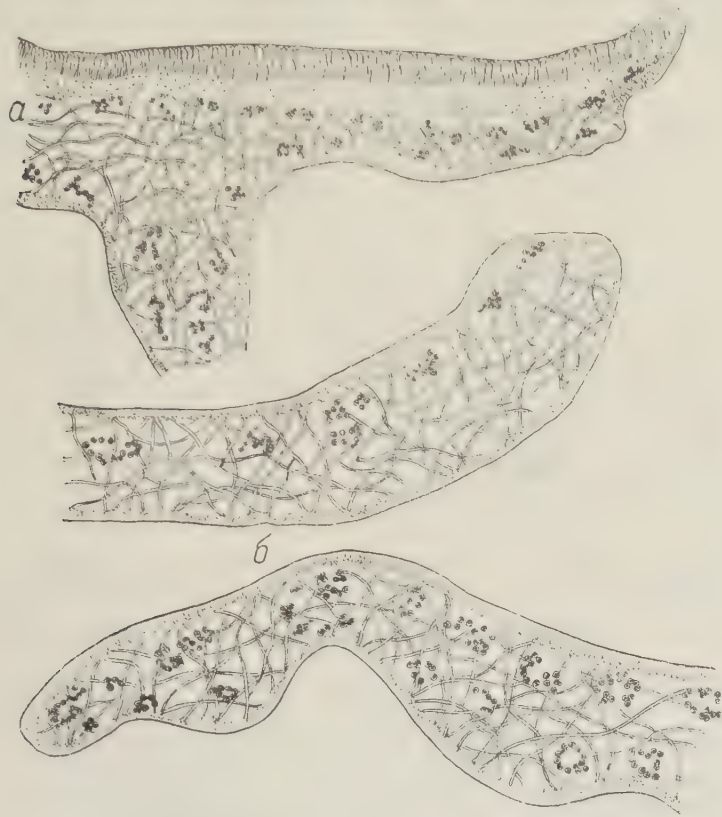
Method. Lich., 1803, p. 294; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, 1937, стр. 191; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 338; *Lichen nivalis* L. Spec. Plant., 1753; p. 1145; *Lichen nivalis* var. *albidus* Web., Spicil. Flor. Goettingens, 1778, p. 238; *Lichen candidus* Lam. Flore Franc., vol. I, 1788, p. 81; *Lobaria nivalis* Hoffm. Deutschl. Flora, 1796, p. 143; *C. nivalis* var. *Linneana* Ach. Method. Lich, 1803, p. 295; *Platysma nivale* Frege. Deutschl. Botan. Taschenbuch, 2 Theil, 1812, p. 161; *Cetraria nivalis* var. *denticulata* Schaer. Enumer. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 14; *Parmelia nivalis* Sprgl. Syst. Veget., vol. IV, pars I, 1827, p. 281.

Exs.: Elenk. Lich. fl. Ross., № 156; Flora exs. Austro-Hungarica, № 1944; Merill. Lich. Exs., №№ 14 et 84; Lich. Romaniae Exsicc., № 30; Cryptog. Exs. Vindob., № 871; *Platysma nivale* (L.) Herb. Lich. Fenniae, 88, 109 et 370.

Опис. Слоевище прямо стоящее, реже стелющееся, бледносоломенного, соломенно-желтого или иногда слегка зеленоватого цвета. Ближе к основанию цвет резко меняется и переходит в буроватый, буровато-коричневый или иногда желтоватый. В изломе слоевище белое (чем данный вид хорошо отличается от близкого к нему вида *C. Tilesii*, у которого цвет слоевища в изломе всегда желтый). Высота слоевища колеблется 2—3—8 см при ширине лопастей 3—10 мм. Лопасты плоские или слабо желобчато-вогнутые с сетчато-морщинистой или слегка ямчатой

поверхностью. Нижняя сторона аналогична верхней, слегка ямчато-бугристая. Апотеции располагаются на концах лопастей с коричневато-красным диском и одноцветным со слоевищем краем. Встречаются сравнительно редко. Плодоносящие лопасти обычно достигают несколько большей ширины, чем стерильные.

Анатомическое строение (фиг. 40). Толщина слоевища 120—320 μ . Верхний коровой слой светлокориичневый или желтоватый, 13—20 μ толщины, состоит из плектенхимной ткани с явно выраженными клеточками. Граница его со следующей за ним сердцевинной резко выражена.

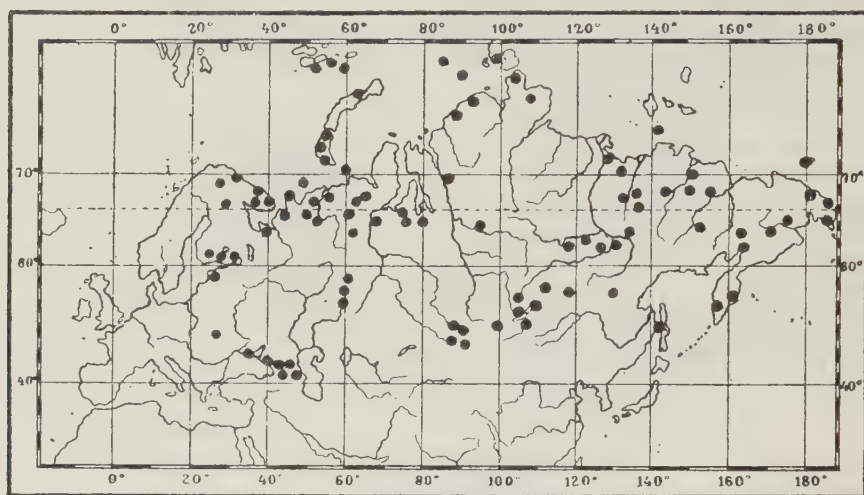


Фиг. 40. *Cetraria nivalis* (L.) Ach.: а) поперечный разрез через часть апотеция; б) поперечный разрез через слоевище.

Сердцевина очень неравномерна и колеблется от 80 до 220 μ толщины. Состоит из рыхлопереплетенных между собой гиф. Ближе к верхнему коровому слою располагается прерывистый слой водорослей, 33—40 μ толщины. Ближе к нижнему коровому слою располагается второй гонидиальный слой (который, однако, иногда отсутствует, в случаях когда отдельные лопасти расположены почти параллельно покрываемой поверхности и тесно соприкасаются друг с другом), около 13—26 μ толщины. Затем следует опять резко выраженный и хорошо отграниченный от сердцевинной нижний коровой слой, около 13 μ толщины, по своей структуре аналогичный верхнему коровому слою. КОН, ВД и J никакого действия ни на одну из частей слоевища не оказывали. Апотеции леканориновые; теций 53—66 μ толщины, бесцветный с очень тонким,

около 3 μ толщины, эпителием коричневатого цвета с неясными сливающимися небольшими парафизами. Спор в аске 8 штук, одноклетные, бесцветные, $6 \times 9 - 3 \times 5 \mu$. Гипотетий бесцветный, 45—60 μ толщины. Сразу под гипотетием располагается прерывистый гонидиальный слой, около 26—53 μ толщины; ближе к нижнему коровому слою располагается второй, несколько меньшей величины, 25—26 μ , гонидиальный слой. Еще ниже следует нижний коровой слой, достигающий 20—25 μ толщины.

Местооб. Представитель различных типов тундр (как горных, так и равнинных), торфяных болот и лесотундры. Встречается в условиях малого снежного покрова и на местах, наиболее вытаптываемых оленями (последнее отмечается в работах В. Н. Андреева для песчано-холмистых тундр на п-ве Канине и З. Н. Смирновой для о. Колгуева).



Фиг. 41. Распространение *Cetraria nivalis* (L.) Ach. в пределах СССР.

Распространение в СССР (фиг. 41): Аркт. Евр. Окрестн. Александровска (Еленкин!); Мурманский берег ст. Лица вост. (Ниман!); Тиманская тундра (Дедов!); Малоземельская тундра (Сдобников!, Дедов!, Самбук!); Большеземельская тундра (Андреев!, Григорьев!); о. Колгуев (Поле!, Смирнов!); о. Вайгач (Боткин!); п-ов Канин: песчаные дюны по р. Кия (Поле!) и сев. часть, хр. Паэ-хой (Андреев!). Мурманский берег: Хар, ловка, вершина горы, на каменистой почве; Зарубиха на сухом торфе на склоне горы (Регель!); Нов. Земля (Люнге! — много местонахождений; Четыркин!); Крестовая губа (Палибин!); Маточкин Шар (Исаченко!, Люнге!, Носилов!, Толмачев!); сев. остров, окрестн. Русской Гавани (Савич!); южн. остров: Мал. Кармакулы (Савич!); п-ов Гусиная земля (Зубков!); Белушья губа (Поле!); р. Адзъва (Николаевский!); Земля Франца Иосифа (Люнге); о. Гохштеттера, среди базальтовых глыб (Палибин!); о. Гукера, мыс Седов (Иванов!); о. Рудольфа (Иванов!); о. Скот-Кельти (Савич!). — Аркт. Сиб. о. Диксон (Толмачев и Пятаков!); о. Визе (Савич!); Сев. Земля, о-ва Сергея Каменева (Савич!); о. Ляхов (Бунге!); о. Уединения и залив между мысами Вильде и Штоллингга (Гржемеский!); о. Врангеля (Покровский!, Городков!); п-ов Бол. Ямал, сев. Ямал (Андреев!); р. Юрибей, водораздел (Королев!); побережье Карского моря у р. Аркато-яга (Спицын!); сев. оконечность, район р. Ягобы северн. (Спицын!); сев.-зап. часть р. Тиуте (Королев!); р. Олега-яга (Спицын!);

озера сев. Нейте и Ямбута и левый берег р. Наду-яга (Королев!); Приуральский район. Басс. нижн. течения левого берега р. Оби, правобережье Оби (Андреев!, Игошина! и Лесков!); мыс Челюскин, о. Преображения, Риркайпия (Малмел!); Вост. Таймыр; сев.-вост. предгорья массива Макэнери (Толмачев!); зал. Миддендорфа (Бируля!). — Полярный Урал. Басс. р. Сыни: 1) верховья р. Лопта: а) лишайниковый ольховник на габбро; б) отмирающий лиственничник на верхнем пределе; в) лишайниково-моховая тундра на вершине перидотитовой горы; 2) Юрг. Еврейгорт, водораздельное сфагновое болото; 3) Мал. Урал между р. Лопта и р. М. Харута, кедровник по россыпям на крутом сев. склоне; 4) верховья р. Колокольная, лишайниковый лиственничник на склоне моренной гряды. Басс. р. Соби, вост. склон Бол. Урала близ верхн. течения р. Конгор: а) мохово-лишайниковая площадка в верхней части р. Черной; б) мохово-лишайниковая тундра на вершине габбровой горы; в) средн. часть южн. склона перидотитовой горы, россыпи; г) каменная тундра на вершине габбровой горы. Басс. р. Войкара: 1) Мал. Урал между перевалом Хойла (в Бол. Урале) и оз. Ворча-ты, пятнистая тундра; 2) выход перевала Хойла на вост. склон Бол. Урала, лишайниково-моховая тундра на перевале габбровой горы; 3) между р. Погурей и р. Кокпала, лишайниковая тундра на склоне габбровой горы; 4) верховья р. Нелька: а) гипновый ольховник на зап. склоне габбровой горы; б) лишайниковый березняк у верхн. предела леса на зап. склоне габбровой горы; 5) вост. склон Бол. Урала, вершина габбро-дунитовой горы; 6) вост. склон Бол. Урала близ р. Пайер-яга в верховьях р. Тан-ю: мохово-лишайниковая тундра на вершине сланцевой горы; басс. р. Ляпина, приток р. Сев. Сосвы: лишайниковый *Dryadetum* на крутом каменистом склоне: 1) верховья р. Хулга: а) лишайниковая площадка на вершине горы; б) лишайниковый лиственничник на плоской вершине; в) отмирающий лиственничник на верхнем пределе; верховья р. Итти: а) каменно-лишайниковая тундра на террасе сланцевой горы; б) лишайниковая площадка на вершине горы; пятнистая щебенчатая тундра близ вершины перевала и лишайниковая тундра на перевале габбровой горы; 2) верховья р. Наробы, россыпи кристаллических сланцев, густо покрытые лишайником; 3) верховья р. Пуйвова, лишайниковая тундра среди каменных россыпей (Городков и Сочава!); Сев. Урал (Мережковский!); басс. р. Печоры, верховья р. Щугора, у водораздела с р. Ульей, каменно-лишайниковая тундра на вершине перевала (Сочава!); басс. р. Сев. Сосвы, басс. р. Ляпина (Сочава!); истоки рек Пырсью, Толы и Няньс (Сочава!). — Якутия. Низовья р. Лены, бухта Тикси, кустарничково-лишайниковая и щебенчатая горные тундры (Городков и Тихомиров!). — Чук. Мыс Ванкарем, прибрежная каменная тундра; мыс Шмидта, лужайка на берегу лагуны и мокрая размытая тундра, бухта Провидения (Добровольский!); зал. св. Креста (Лукс!); бухта св. Лаврентия (Сокольников!); мыс Беринга у сел. Энмиле, на каменной почве скалистых южных склонов. — Анадырск. Басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хр. Налвты, каменная тундра в верхней части склона; 2) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы; район средн. течения р. Анадыря: 1) кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в средн. течении р. Конячей; 2) каменная тундра на вост. склоне андезитовой горы близ устья Белой; 3) лишайниковая тундра на деградирующем торфянике в низовьях р. Мухоморной (Сочава!); басс. р. Пенжины (Городков и Тихомиров!); басс. Пенжинской губы Охотского моря (Сочава!); долина р. Анадыря, от с. Марковского до устья (Сокольников!). — Кар.-Лапл. Кольский п-ов (Савич!); юго-вост. часть оз. Ондомозеро (Цинзерлинг!); р. Поной (Шренк!, Цинзерлинг!);

ст. Сорока (Булавкина!); Хибинские горы (Окснер!, Газел!, Рассадина!, Семенова-Тяньшанская!, Полянская!); Кольский п-ов, Имандра Ловозерск (Чальман!); Кандалакша (Н. Савич!); Кемский район (Быков!); ст. Имандра (Ниман!); Терский берег, с. Поной, между камнями на берегу реки: на сухом торфе, на горе; Летний Каменский погост на р. Поной у оз. Вульове, на вершине горы, на скалах, и у р. Пурнал, на торфе (Регель!). — Лад.-Ильм. Куоккала (Воронихин!); о. Котилуото на Ладожском оз. (Ваинио, Кари); окрестн. ст. Сиверской (Петров!). — Прибалтика. Окрестн. Ревеля (Мережковский!); Эзель, Даго; окрестн. Дорпата; Харриен (Васмут, Брутан, Хейгель, Резенен и Русов). — Дв.-Печ. Низовье р. Печоры (Самбук!); Белое море, с. Дураково (Зинова!); Усть-Цильма (Тржесковский!); Зимний берег Белого моря — Зимняя Золотица, на сфагновом торфянике; Соловецкий остров, на каменистой открытой местности; о. Кукшин, гранитные скалы, положение очень открытое; о. Немедкий Кузов, гранитные скалы и о. Песья Луда, на сухом торфе (Поле!). — Урал. Вершина горы Сабля (Цинзерлинг!); Пермский район, на каменистых берегах р. Вишеры и вершина Чувала (Крылов!); на Пахте (Кузнецов!); гора Иремель (Шель!, Тюлина!); Средн. Урал (Тюлина!). — Вост. Карпаты. Черногора: район между Шпициями и Мунгелем; Туркул (Сулма). — Крым (Еленкин!); Госзаповедник (Рассадина!). — Кавказ (Раддел!). Предкавказье: Кавказский заповедник, Майкопский район, г. Онтск, альпийский кабрие-зиевый луг (Л. Васильева!); Кабардинская АССР: Терский район (Ткешелашвили!); Эльбрус (Мейер!); Казбек (Коленати!, Еленкин!); Илькези (Е. и Н. Буш!); вост. Закавказье: на границе с предкавказьем: Хевсурия (Рупрехт!), Юго-Осетия (Е. и Н. Буш! и Клопотовский!); окрестн. Кировабада, перевал у горы Муров-даг (Шелковников!); Бакуриани (Лянченко!). — Даг. (Алексеевко!); Абхазия, Сочи (Данилов!, Воронихин! и Пахунова!). — Обск. Обско-Тазовский водораздел: между верховьями р. Энг-яга, притоком Паку-Пете и р. Лаготи-яга, притоком р. Торым-яун (Городков!); басс. р. Полуя, тундра и с. Обдорское, по склонам к р. Шайтанке (Городков!). — Енис. Р. Нижн. Тунгуска, правый берег, гора Аптеянка (Рубин и Маскиль!); по нижн. Енисею (Кузнецов!). — Алт. Верховья р. Томи (Семенов!); Бийский район (Келлер!); Барнаульский район (Кузнецов!); сев.-вост. Алтай по правому берегу Катунь (Ревердатто!); Кошагацкий аймак, Чуйская степь (Полянская!); Курайский перевал (Сумневич!); хр. Сайлюгем (Шишкин и Чиликина!); истоки р. Канаса, альпийская тундра на ледниковых моренах; Теректинский хр., р. Костахта, истоки; р. Арчалы, приток р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра; верховья р. Акколь, альпийская каменистая тундра и перевал между Аккемом и Каиром (Рассадина!). — Анг.-Саянск. Саяны (Ревердатто!, Еленкин!); Тофалария (Савич!); оз. Байкал: зап. побережье, Ольхонские ворота, зал. Мухор, на скалистых склонах; о. Ольхон, мыс Кобылья Голова, скалы; мыс Онгурен, каменистый склон; гольц Анай, вершина гольца — Байкал (Рассадина!); Хамар-Дабан (Цинзерлинг!); Тункинские гольцы; окрестн. курорта Аршан, на щебнистой площадке утеса (Смирнов!). — Даурск. (Назаров!); Усть-Баргузин (Каневский!); оз. Байкал, вост. побережье, Чивыркуйские гольцы, перевал между речками Гремячая у Хожалый (Рассадина!). — Лен.-Кол. (Н. Савич!); Витим (Поляков!); верховья 2-го и 3-го Кенгерхита, после слияния (Соколов!); Алдан (Соколов!); Верхоянск; Колымск (Августинович!); окрестн. Якутска: Аянская сторона перевала 2-й Джугджур (Щеголев!); Алайховский район, басс. р. Индигирки, цепь Ула-хан-Эрчи-сис, 69° 30' с. ш., 750 м над ур. м. (Шелудякова); там же, г. Тунучак, 800 м над ур. м. (Шелудякова); Абийский район, басс. р. Индигирки, водораздел Селеннях-Уяндына, лес по склону

горы Кишлях-тас (Шелудякова) и там же гора Кишлях-Тас, близ Ойюнь-Келя, $67^{\circ} 7'$ с. ш., 400 м над ур. м. (Шелудякова); Момский район, басс. р. Индигирки, Момская горная цепь, перевал Кельган, 909 м над ур. м. (Шелудякова); басс. р. Индигирки, гора Илюнь-тас, $66^{\circ} 30'$ с. ш., 450—500 м над ур. м. (Шелудякова); Верхоянский район, перевал из ручья Кеттым в р. Сарган (Яровой); в 12 км к юго-вост. от г. Верхоянска, вершина горы, 450 м над ур. м. (Яровой); гора Арча-ынах-Хал и в 3 км к северу от г. Верхоянска, левобережье р. Яны (Яровой); Сакаринский район, Верхоянский хр., средн. течение р. Хобол, притока р. Батынтай (Прахов); Верхоянский хр., р. Бугурук (приток р. Омолой), у фермы колхоза „Доля“ (Прахов); Булунский район, Оленесовхоз, Хараулахские горы, р. Делянь, р. Берись около Сетечана и р. Чубукулах, по р. Кырса-Абат (Караваев) и там же по р. Эбетели (приток Ментей) (Караваев); Вилюйский район, песчаный район к югу от Средне-Вилюйска, $63^{\circ} 45'$ с. ш., 120° в. д. (Работнов); Томпонский район, Тукуланский перевал; река Нельчехе у устья р. Тенка-гаю; верховья р. Адыги; р. Кентыкли (приток Амандыкана); верховья р. Серяга (приток р. Молю); верховья р. Инмекан (приток р. Далипия) и р. Горчынния (приток р. Нологу) (Яровой). Тимпонский район, долина р. Хатыми и близ магистрали (Работнов); Читинская область, Каларский район, Каларский хр.; басс. р. Калара, верховья р. Тапельтук, притока р. Джело; водораздел между левыми притоками р. Чунгуду (басс. верхн. Калара); водораздел бассейнов Калара (р. Турука, р. Чары, р. Имманухир) и Куанды (р. Алмнак); долина р. Туруки (Туруктака), приток Калара и водораздел Алмнака, притоки Куанды и Беремьлке, приток Калара (Н. Савич). — Зее-Бур. Сев. часть хр. Мал. Хингана (Сочава). — Камч. (Л. Савич); Кроноки (Малэз!); сопка Опала и гора Половинная (Ейердам!). — Сах. Порт-Дуэ (Августинович!). — Ср. Азия. Ледник Улькун-Уласта; горы Саур, истоки р. Бел-Аба (Семенов!).

Финляндия: Куусамо (Кари и Алнер); Остроботния южная; провинция Або (Алнер); Енонтская, Инарская и Кемская Лапландия (Кари).

var. **Saviczii** Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растений, т. VI, вып. 1—6, 1949.

Опис. Отличается от типа своими большими размерами, достигая 6—7 см высоты (обычно 4—5 см), при ширине лопастей в 1—1.5 см. Лопастни желобчатые, морщинисто-лакунозные, вытянутые, маловетвистые у основания, веерообразно разветвляющиеся ближе к верхушке. На нижней стороне попадают изидиообразные выросты, приуроченные к ребрышкам-морщинкам.

Распространение в СССР: Анг.-Саянск. Тункинские гольцы, окрестн. курорта Аршан, на щебнистой площадке утеса (Смирнов); Даурск. Зейско-Учурский район, в верховьях р. Зеи (Беркут).

Thallus a typo lobis ad 6—7 (4—5) cm altis, 1—1.5 cm latis differt. Lobi canaliculati, elongati, rugoso-lacunosi, ad basin parvo ramosi et propius ad apices flabellato ramosi. In pagina inferiore processibus isidiiformibus insidentibus in costulis rugularum.

Habitatio in URSS. Анг.-Sajan. Rupes nudaе „Tunkinskije goljzy“ vicin. sanatoriis Arschan, in areola glareosa saxi — V. Smirnov.

f. **suffruticosa** Rass.

Бот. материалы Отд. споров. растения, т. VI, вып. 1—6, 1949.

Опис. Слоевищные лопастни, 5—6 мм (3—10 мм) ширины и 1—4 см высоты, сильно скученные и коротко-ветвистые с несколько желтоватым оттенком.

Примеч. Эта форма своим цветом лопастей более желтоватого оттенка (в отличие от типичных, у которых более зеленоватый) указывает на родство *C. nivalis* с *C. Tilesii*.

Распространение в СССР: Земля Франца Иосифа, о. Гукера, скала Рубини и о. Скот-Кельти (Савич); о. Визе (Савич); о. Гукера: сев. склон бухты Тихой (Деме).

Lobi thalli, 5—6 (3—10) mm lati et 1—4 cm alti, valde congregati et breviter ramosi parum flavidi.

Habitatio in URSS. Terra Franz Josef, insula Hooker, saxum Rubini et insula Skott-Keltie — V. P. Savicz; insula Vise — V. P. Savicz; insula Hooker declivitas septentrionalis, sinus Tichaja — Demme.

Observatio. Haec forma colore flavidiore loborum ab typica differt, quae est virescens, et in affinitatem propinquam *C. nivalis* cum *C. Tilesii* indicat.

Из остальных форм *C. nivalis*, еще не встреченных у нас в СССР, нужно отметить f. *sorediata* Schaer., отличающуюся от типа наличием беловатых полусаровидных соредиев.

Cetraria odontella Ach.

Synops. Lich., 1814, p. 230; *Cornicularia odontella* (Ach.) Röhl.; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI. 1930, p. 418; М. П. Тomin. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, Минск, стр. 195; *Lichen odontellus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798, p. 213; *Lobaria odontella* Gärtner, Meyer et Scherbius, Oekonom.-techn. Flora der Wetterau, vol. III, 1801, p. 192; *Cornicularia spadicea* var. *odontella* Ach. Method. Lich., 1803, p. 301; *Cornicularia aculeata* var. *minor* March. apud Hall. Vrolik et Mulder. Bijdrag. t. d. naturk. Wewench., vol. V, 1830, p. 199; *Parmelia spadicea* var. *leptocladodes* Wallr. Flora Cryptog. German., vol III, 1831, p. 523; *Cornicularia aculeata* var. *odontella* Kickx. Flore Cryptog. Louvain, 1835, p. 74; *Coelocaulon odontellum* Howe classific. Famil. Usneac., 1912, p. 20.

Exs.: Kryptog. Vindob., № 1974; V. P. Saviez. Lichenotheca Rossica, Decas I (1925), № 8; Herb. lich. Fenniae, №№ 474 и 475.

Опис. Слоевище в виде густых, сильно перепутанных кустиков, до 2 см высоты (обычно около 1 см), коричневатого цвета с красноватым основанием. Слоевищные веточки сплюснутые, местами несколько желобчатые, около 1 мм ширины. По краям встречаются в довольно большом количестве шиповидные выросты. Апотеции краевые или развиваются на концах верхней стороны лопастей, одноцветные со слоевищем.

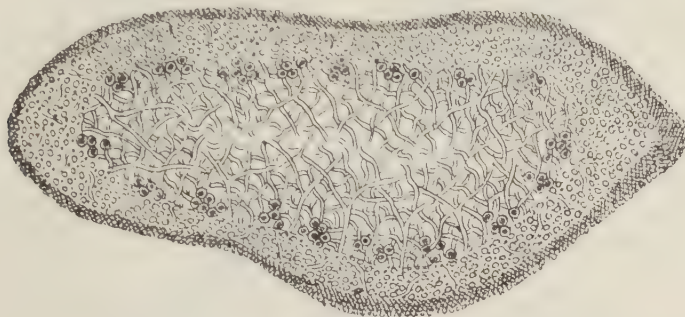
Анатомическое строение (фиг. 42). Толщина слоевища 250—325 μ . Коровой слой 40—50 μ из хорошо различимых клеток, со всех сторон одинаковый. В своей верхней наружной части коричневатый, ближе к сердцевине бесцветный. Все остальное пространство занимает бесцветная, довольно рыхлая сердцевина. Гонидиальный слой прерывистый, располагается на грани между коровым слоем и сердцевинной. Апотеции, около 200 μ толщины, с двумя хорошо выраженными гонидиальными слоями под гипотецием. Эпитеций коричневый, около 13 μ ширины. Теций бесцветный, около 25 μ ширины, состоит из ровных сливающихся между собою парфиз. Гипотеций желтоватый, около 25 μ ширины; от КОН и ВД никаких изменений не происходило. От J сердцевина слабо синела.

Примеч. Настоящая *Cetraria* ближе всего стоит к роду *Cornicularia*, куда за последнее время ее большинство лишенологов и относил. Однако как анатомически, так и морфологически она все же ближе примыкает к роду *Cetraria*, так как у нее отсутствует полая часть

сердцевины (характерная для всего рода *Cornicularia*), или последняя лишь слегка намечается; лопасти сильно сплюснуты или даже слегка желобковатые, особенно в более молодых частях (у *Cornicularia* угловато-округлые).

Местооб. На почве среди мхов и на корнях различных древесных пород.

Распространение в СССР: Онежская Карелия (Савич!). Урал (Кузнецов!). — Анг.-Саянск. Оз. Байкал, зап. побережье между 53 и 55° с. ш., голец Анай, с корней лиственницы на берегу озера (Рассадиана!). — Лен.-Кол. Верхоянский район, перевал из ручья Кеттым в долину р. Сартана (в 10 км от р. Сартана), лиственничное редколесье с зарослями кедровника и ольхи, по каменистой поверхности перевала и склонов (Яровой); Вилюйский район, Привилуйские пески в Средне-Вилюйском подрайоне, 64° с. ш., песчаная грива *Pinetum cladinosum* (Работнов); Тимптонский район, близ Хатыми, сосновый лес на склоне



Фиг. 42. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria odontella* Ach.

к долине р. Хатыми; перевал из долины р. Алдан в долину Громкичи-Олонгро, по дороге Кабактан—Чульман, разреженный лиственничный лес ягельник (*Cladonia alpestris*) и вершина увала, близ впадения р. Далисьмы в р. Горбыляк, сосновый лес (Работнов); Читинская область, Каларский район, басс. р. Чары, нагорье Кодар, юго-зап. берег оз. Негарки, терраса, кедрово-лиственничный лес; горы Удакан, долина верховьев р. Новен, приток р. Чары, склон в долину, заросль кедрового сланника; басс. Калара, верховья р. Тапельтука, приток р. Джело, верхняя граница, лиственничный лес, на слоевище *Umbilicaria pennsylvanica*; верхн. часть склона к долине Джело, притока Калара, лиственничный лес, беломошник, вместе с *Umbilicaria caroliniana*; берег р. Витима, выше устья Эмалыка, береговой лиственничный лес (Н. Савич); правый берег р. Витима, вершина горы, заросли кедрового сланца (Н. Савич).

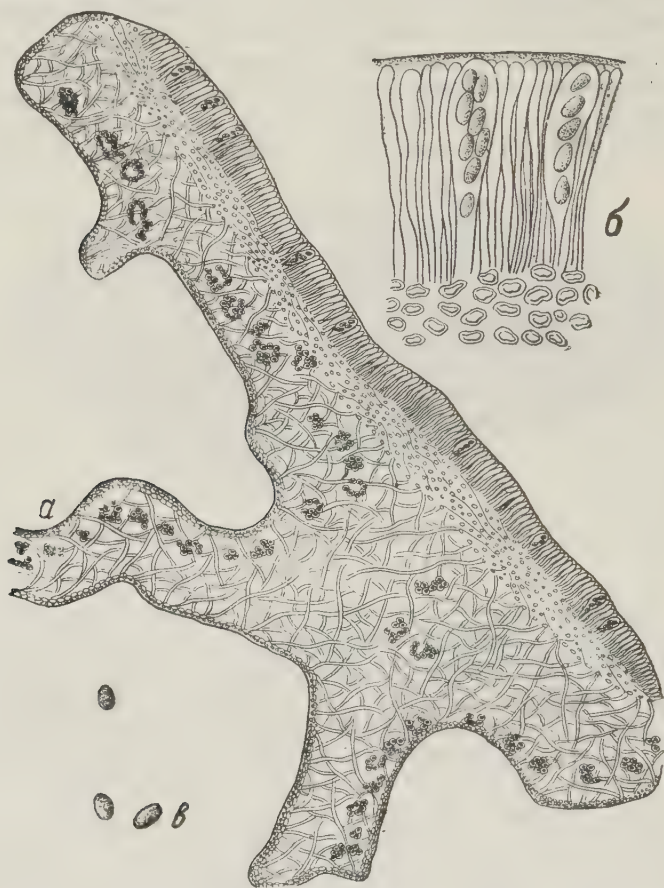
***Cetraria rhizophora* (Wain.) Rass.**

Cetraria hiascens Th. Fr. var. *rhizophora* Wain. Arkiv für Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 23; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, 1937, стр. 188; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 325.

Опис. Слоевище с более или менее правильно дихотомически разветвленными лопастями, от черноватого до коричневатого цвета (всех тонов). Лопастии около 3 мм ширины, слегка желобчато-вогнутые, несколько морщинистые; ближе к краям до 1—1.5 мм ширины. Края

лопастей усажены редкими длинными ризоидами. Апотеции развиваются на концах лопастей, имеют плоский ровный гладкий диск несколько более темного цвета, чем слоевище, или одноцветные с ним.

Анатомическое строение. Толщина слоевища 100—220 μ . Верхний коровой слой, 10—13 μ толщины, в своей верхней части окрашен в коричневатый цвет и состоит из клеток более мелких, почти параллельных верхней поверхности снаружи и более крупных и угловатых изнутри. Довольно резко отграничен от следующей за ним сердцевин. Сердцевина бесцветная, состоит из рыхло переплетенных мелких гиф. В ней



Фиг. 43. *Cetraria rhizophora* (Wain.) Rass.: а) поперечный разрез через апотеций; б) часть асков со спорами; в) споры.

разбросаны редкие группы водорослей, которые располагаются или почти в самой середине сердцевин, или тяготеют ближе к верхнему коровому слою. Нижний коровой слой аналогичен верхнему. От КОН кора и слоевище желтели, от ВД и J не изменялись. Апотеции леканоринового типа. Эпителий коричневатый. Тетий бесцветный, около 32—34 μ толщины, состоит из сливающихся между собою парафиз с редкими асками, в которых располагаются 8 спор. Споры одноклетные, бесцветные, 8—10 \times 2.5—3.5 μ , эллипсоидно-продолговатые. Гипотеций бесцветный, 28—30 μ толщиной (фиг. 43).

Местооб. На земле.

Распространение в СССР: Обская губа, мыс Каменный, мохово-лишайниковая тундра (Сапожников и Никитин); Чукотский п-ов, Питлекай (Алмквист!).

Thallus lobis plus minusve regulariter dichotome ramificatis de colore atrato ad brunneo (omnes adumbrationes). Lobi circum 3 mm lati, leviter canaliculato-concavi, parvum rugosi propius ad margines ad 1—1.5 mm lati. Margines loborum rhizoidibus raris longis conspersi. Apothecia in finibus loborum evolvuntur et discus planus laevis parum atratior quam thallus vel unicolor.

Descriptio anatomica. Crassitudo thalli 100—200 μ . Stratum corticale superius 10—13 μ crassum, in parte superiore subbrunneum et extus constans de cellulis minutioribus fere parallelis faciei superiori, sed intus constans de cellulis grandioribus et angulatis. Stratum corticale sat acute de medulla separatur. Medulla incolor de hyphis laxo intertextis constat. In medulla cohortes rurae algarum disiectae sunt; algae fere in medio medullae dispositae sunt vel propius ad stratum corticale superius appropinquant. Stratum corticale inferius superiori analogicum est. In KOH cortex et thallus lutescunt, in BD et J non mutantur. Apothecia typi lecanorini. Epithecium subbrunneum; thecium incolor, 32—34 μ crassum, de paraphisis inter se confluentibus cum ascis raris constans; in ascis 8 spores dispositae sunt. Spores unicellulares, incolores, $8-10 \times 2.5 \times 3.1 \mu$, ellipsoidaliter oblongae. Hypothecium incolor, 28—30 μ crassum.

Habitatio in URSS. Labium Obskaja. Promontorium Kamennyj, tundra muscoso-lichenosa — V. Saposhnikov et E. Nikitina; peninsula Czukotka — Pitlekai — Almquist.

f. arboricola Rass.

Опис. Отличается несколько меньшими размерами, более скученными или собранными в розетку лопастями с единичными по краю ризоидами.

Местооб. Растет на ветвях и сучках древесных пород и мелких кустарничков.

Распространение в СССР: Аркт. Сиб. Омская обл., Ямалский округ, Мал. Ямал, Пуга-яга-Ходутей, ягельный кочкарник (Андреев!); пойма р. Шуги, приток Обской губы, на карликовой березе, 23 VI 1933 (коллектор неизвестен!).

Thallus parum dimensionibus minoribus et lobis congestioribus vel in rosula lectis cum rhizoidibus solitariis in margine differt.

Habitatio in URSS. Sib. arct. Regio Omsk ditio Jamalh, Malij Jamalh, Puga-jaga-Choduttei, ad grumos cladoniosos. — V. N. Andrejev; vallis fluminis Sczuga inundata, affluxus fl. labii Obskaja, in Betula nana, 23 junio 1933. Collector ignotus est.

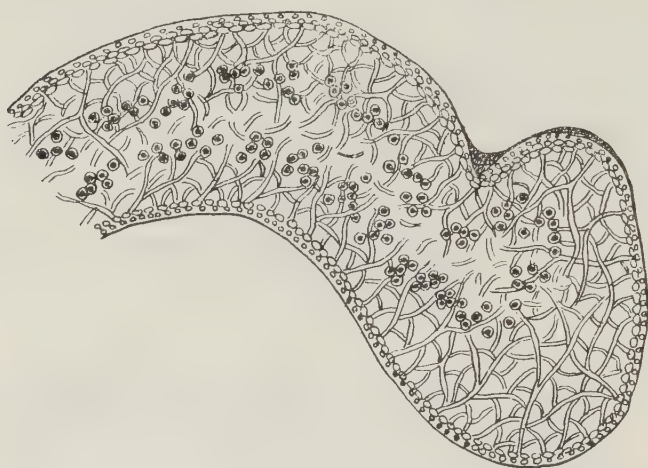
Cetraria tenuifolia Wain.

Annales Acad. Scient. Fenn., t. XXVII, 1928, p. 71; М. П. Томин. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, 1937, стр. 193; Определ. лишайников БССР, т. I, 1936, стр. 76; *Cetraria islandica* var. *tenuifolia* Wain. Arkiv för Botan., vol. VIII, № 4, 1909, p. 21; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 335; *Lichen islandicus* var. *tenuifolius* Retz. Flor. Scand. Prodr., 1779, p. 227 *Cetraria islandica* var. *crispa* Ach. Lichenogr. univ., 1810, p. 513; *Parmelia islandica* var. *tentaculata* Wallr. Flora Cryptog. Germ., vol. III, 1831, p. 524; *Cetraria islandica* var. *angustiloba* Dietrich. Deutschl. Kryptog. Gewächse, 4 Abth., 1846, p. 120; *Cetraria islandica* var. *crispa* t. *tentaculata* Fw. in 28 Jahrbuch. Schlesisch. Gesellsch. für vaterländ. Kultur, 1850, p. 120; *Cornicularia islandica* var. *crispa* Mudd. Manual Brit. Lich., 1861, p. 77; *Cetraria crispa* (Ach.) Nyl. Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 4, vol. I, 1887, p. 202; Окснер. Визначник лишайників УРСР, Київ, 1937.

стр. 271; *C. islandica* var. *islandica* subvar. *crispa* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part, 1903, p. 47; *C. tenuifolia* Howe in Torreya, vol. XV, 1915, p. 219; *C. crispa* var. *typica* Sav. Изв. Бот. сада, т. XIV, 1 приложение, 1914, стр. 28.

Е х с.: *Cetraria islandica* f. *crispa* Dietrich. Cryptog. Fl. balt, № 4468; Hepp, Philip. Die Flechten Europa in getrockneten mikroskopisch untersuchten, fasc. III, № 170. *C. islandica* var. *tenuifolia* Kryptogamae exsicc. Vindob., № 1777; Herb. Lich. Fenniae, №№ 477—480; *C. islandica* (L.) Ach. — Еленкин. Lich. Florae Rossiae, № 107, с; Merrill. Lichenes exsiccati, № 34; *C. crispa* f. *subtubulosa* Fr. Herb. Lich. Fenniae, № 105, а; *C. islandica* f. *subtubulosa* E. Fries. Flora Hungarica exsiccata, № 217;

Опис. Слоевище более узколопастное, меньших размеров, чем *Cetraria islandica*. Лопастии более завернуты в трубочку; макулы отсутствуют совсем или единично, встречаются чрезвычайно редко. По краю лопастей располагаются реснички. Цвет слоевища темнокоричневый, реже более светлый, у основания подобно *Cetraria islandica* кроваво запачкан-



Фиг. 44. Поперечный разрез через слоевище *Cetraria tenuifolia* Wain.

ный. Апотеции располагаются на концах верхней стороны лопастей, обычно с ресничками, одноцветные со слоевищем; встречаются чрезвычайно редко.

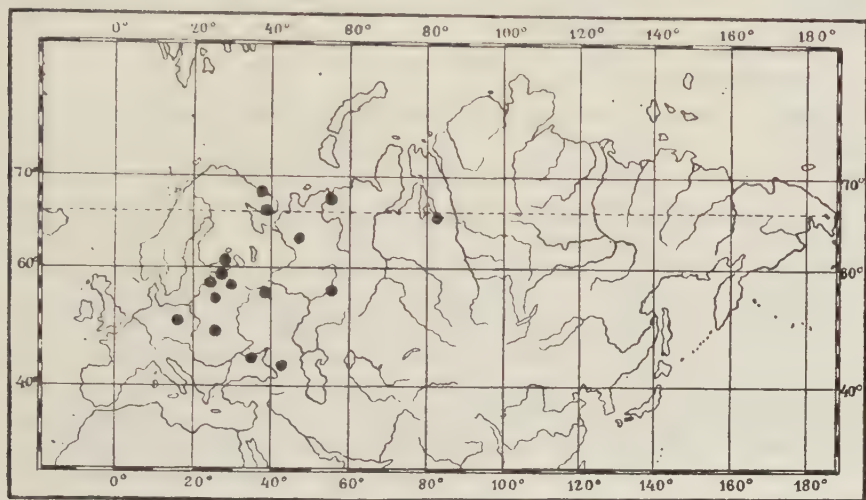
Анатомическое строение. Толщина слоевища 130—320 μ . Нижний коровой слой бесцветный, 14—40 μ толщины, незаметно переходящий в компактную сердцевину, состоящую из густого сплетения грибных гиф 95—265 μ толщины. Ближе к середине грибные гифы становятся более разреженные, и в них располагаются два гонидиальных слоя, один ближе к верхнему коровому слою, другой ближе к нижнему. От ВД и от КОН сердцевина в своей окраске не изменяется; от J в КJ синее, а кора темнеет. Верхний коровой слой аналогичен нижнему, только несколько уже, чем последний (фиг. 44).

Примеч. Экземпляры *Cetraria crispa* (Ach.) Nyl. (= *C. tenuifolia* Wain.), приводимые Люнге^[174] для Нов. Земли, повидимому, надо отнести к *C. islandica* (L.) Ach. var. *polaris* Rass. f. *excrispa* Savicz. Сам автор в своей работе по Нов. Земле, хотя и пишет, что *Cetraria crispa* является одним из наиболее распространенных лишайников для Нов. Земли, однако отмечает, что экземпляры нетипичны и во многих случаях, если бы он не знал условий местообитания, он бы мог все их отнести в *Cetraria islandica*. Экземпляры Люнге с Нов. Земли, которые хранятся в Гербарии

Ботанического института им. акад. В. Л. Комарова Академии Наук СССР, я отношу к *C. islandica* (L.) Ach. var. *polaris* Rass. f. *excrispa* Savicz.

Местооб. Встречается на открытых солнечных местах, в сосновых лесах, на песках, болотах.

Распространение в СССР (фиг. 45): Аркт. Евр. Кольский п-ов, Мурманский берег, Гаврилово (Савич!), Большеземельская тундра, Ерендай-Лам (Андреев!). — Кар.-Лапл. (Бротерус!); Кольский п-ов, Терский берег (Регель!). — Дв.-Печ. Мезенский район, р. Пеза, дер. Езевец, чемский бор (Дедов!), устье Двины (Поле!). — Лад.-Ильм. Окрестн. ст. Сиверской (Петров!); Лужский район, окрестн. Луги, сосновый бор близ Облы (Ганешин!); окрестн. Перечицы, *Pinetum cladinosum* (Цинзерлинг!); Лядский район, сосновый бор в окрестн. дер. Дворец (Ганешин!); сосновый лес на дюнах между Ижорами и Лебяжье (Ганешин!); окрестн. Боровичей



Фиг. 45. Распространение *Cetraria tenuifolia* Wain. в пределах СССР.

(Комаров!); Крестецкий район „Спасские мхи“ (Спиридонов!); Куоккала (Воронихин!). — Прибалтика (Дитрих!, Юрисон!, Резенен!); побережье Финского зал., р. Нарова, близ Усть-Нарова (Раменский!, Савич!). — Верхн.-Волжск. Окрестн. Вышнего Волочка (!); Серпуховский район, окрестн. Лужки (Еленкин!); окрестн. Перми (Августинович!). — Верхн.-Днепр. (Томин, Окснер); окрестн. Августова (Савич!); окрестн. Могилева (Довнар!); окрестн. Минска (Беляева!). — Вост. Карпаты: УССР, Станиславская обл., Жабьевский район, гора Чурус. На вершине (Макаревич!). — Средн.-Днепр. Причерном. (Окснер). — Крым. Госзаповедник (Рассадиная!); Чатыр-даг (Еленкин!). — Кавказ (Алексеевко!). Предкавказье на границе с вост. Закавказья: Хевсурия (Рупрехт!). — Обск. басс. р. Пура, верхн. Пур, близ устья р. Верхн. Косомы, лес, вырубленный лишайниковый бор (Горюшков!); Алтай. Окрестн. Катон-Карагая (Сумневич!); р. Арчалы, приток р. Коксу (Рассадиная!).

Финляндия (Вайнио, Норрлин).

f. *soralifera* Anders.

Hedwigia, vol. LXI, 1920, p. 37; *Cetraria islandica* f. *soralifera* And.; A. Zahlbr., Cat. lich. univ. t. VI, 1930, p. 331; *C. crispa* (Ach.) Nyl. f. *soralifera* Anders. Окснер. Визначник лишайників УССР, Київ, 1937. стр. 271.

Опис. Отличается от типа присутствием беловатых или серовато-белых соралей, 1—2 мм в диаметре.

Распространение в СССР: УССР (Оксер).

f. subtubulosa Fr.

Lichenographia Europ. Reform., 1331, p. 37.

Ex s.: *Herb. Lich. Fenniae*, № 106 et 105 b.

Опис. Одна из наиболее крупных форм *C. tenuifolia*, достигающая в своих размерах до 10 см в высоту и 5 мм в ширину. Аналогична *C. laevigata*, отличаясь от нее отсутствием реакции на ВД и завороченными концами лопастей.

Распространение в СССР: Дв.-Печ. Окрестн. Каргополя, ст. Шалакуша (Шенников!).—Верхн.-Волжск. Г. Киржач, хвойные леса в окрестн. города (Кузнецов!).

f. libertina (Stuck.) Rass.

Cetraria libertina E. Stukb. *Notulae Syst. Inst. Cryptog. Horti Botan.*, 1926, № 3, p. 31 et 35.

Ex s.: V. P. Savicz — *Lichenotheca Rossica*, № 15; *Cetraria libertina* E. Stukb.

Опис. Слоевище типа *f. vagans* Mer., отличаясь наличием изидиев или изидиобразных выростов.

Местооб. Открытые песчаные места.

Распространение в СССР: Волжск.-Донск. Мордовская АССР, окрестн. Саранска, с. Атемар (Спрыгин!).

Примеч. После тщательного изучения я отношу описанную в 1926 г. Е. К. Штукенберг [134] *C. libertina* к формам *C. tenuifolia*, так как считаю, что единственный признак (наличие изидиев или изидиобразных выростов) является недостаточным для его самостоятельного существования. В 1929 г. А. Н. Оксер [71] высказывает сомнение в видовой самостоятельности *C. libertina*, считая ее за *C. crispa* f. *vagans*. Не могу также не отметить здесь кой-каких ошибок или опечаток, вкравшихся в диагноз этого вида, в частности, не указать на различие цифровых данных между латинскими и русскими диагнозами, а также на размеры, приводимые для различных слоев слоевища. Все они значительно превышены; в частности, коровой слой обычно достигает не больше 30—60 м. толщины, автором же приводится 175—250 м.

Для лучшей наглядности привожу здесь табл. 17 основных признаков для *C. libertina* и ее сородичей.

Таблица 17

	<i>C. islandica</i>	<i>C. libertina</i>	<i>C. tenuifolia</i>
Макулы	Присутствуют	Отсутствуют или единичны	Отсутствуют
Характер лопастей	Лопасты закручиваемые с краями, отогнутыми наружу	Лопасты закручиваемые, края завернуты внутрь	Лопасты сильно закрученные, края завернуты внутрь
ВД	Сердцевина ярко реагирует	Не изменяется	Не изменяется
КОН	Сердцевина реагирует	Не изменяется	Не изменяется

f. *vagans* Mer.

Лишайники окрестн. Ревеля, 1913, стр. 60; Окснер. Визначник лишайників УРСР, 1937, Київ, стр. 271; *C. crispa* var. *vagans* Mer; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 332.

Опис. Слоевище свободно лежащее, не прикрепленное к своему субстрату, состоит из угловато-округлых кустиков от 1—3 см в диаметре. Местооб. Открытые, песчаные места.

Распространение в СССР: Лад.-Ильм. Лядский район, сосновый бор в окрестн. дер. Дворец (Ганешин!); УССР (Окснер).

Из остальных форм этой разновидности (еще не встреченных в СССР) можно отметить var. *expallida* Norrl. — бледная форма; f. *virescens* And. — зеленоватая форма; f. *crispatula* And. с низкими, тонколопастными розетками, сильно курчавыми, несколько напоминающими *Physcia tenella*.

***Cetraria Tilesii* Ach.**

Synops. Lich. 1814, p. 228; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 341; М. П. Томина. Определ. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 194; *C. juniperina* var. *terrestris* Schaer. — Lich. Helvet. Spicil., sect. I. 1823, p. 10; *Platysma juniperinum* var. *terrestre* Nyl. Act. Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI. 1856, p. 295; *Platysma Tilesii* Nyl. Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 4, vol. I, 1887, p. 257; *C. juniperina* var. *Tilesii* Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. ser. 3, vol. III, 1861, p. 138. *C. nivalis* var. *Tilesii* Boist. Nouv. Flore Lich., 2 part, 1903, p. 48; *Platysma juniperinum* var. *Tilesii* Oliv. Mémoir. Soc. Nation. Scienc. Natur. Cherbourg, vol. XXXVI, 1917, p. 172; *C. terrestris* Fink. Mycologia, vol. XI, 1919, p. 299; *Lichen nivalis* var. *luteus* Web. Spicil. Flor. Goettingens, 1778, p. 238; *Parmelia juniperina* var. *borealis* Wallr. Flora Cryptog. Germ., vol. III, 1831, p. 523; *C. juniperina* var. *lutea* Rabh. Deutschl. Krypt. Flora, vol. II, 1845, p. 114; *C. juniperina* var. *genuina* Körb. Syst. Lich. German., 1865, p. 18; *C. juniperina* Ach. var. *alvarensis* Torrs. Enumerat. Lich. et Byssoc. Scand., 1843, p. 7; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 305; *C. juniperina* var. *tubulosa* Schaer. Enumerat. Critic. Lich. Europ., 1850, p. 13; *Platysma juniperinum* var. *alvarensis* Nyl. Lich. Scand., 1861, p. 83; *Platysma juniperinum* f. *tubulosum* Nyl. Lich. Scand., 1861, p. 83; *C. alvarensis* Wain. apud Lynge in Bergens Museum Aalborg, 1910, № 9, p. 76.

Опис. Слоевище кустистое, невысокое до 2 см, редко 3 см высоты, оранжево-желтое с узкими разветвленными по краям лопастями. Края несколько бахромчатые, неровные, усаженные редко сидящими сосочковидными пикнидиями черноватого цвета. Лопасты длинные, узкие, лакунообразные; в изломе яркожелтые. Верхняя и нижняя сторона одинакового желтого цвета, более или менее гладкая, местами блестящая.

Анатомическое строение. Слоевище 133—320 μ толщины. Верхний коровой слой 3—8 μ толщины более или менее однородный, слегка желтоватый, резко ограниченный от сердцевинного слоя. Сердцевина желтая, рыхлая; отдельные бесцветные гифы, слабо переплетающиеся между собой, оставляют много пустого пространства. Гонидии расположены почти по всей сердцевине, несколько концентрируясь около верхнего и нижнего корового слоя (фиг. 46). Нижний коровой слой аналогичен верхнему, отличаясь несколько более узкими размерами: 2.5—5 μ . От КОН, J и ВД никаких изменений не происходило.

Примеч. Этот вид, как мною выше и отмечалось (стр. 225), очень близок с *C. juniperina*, от которой, однако, отличается, наряду с морфологическими, также и анатомическими признаками. У *C. juniperina* гонидии располагаются прерывистым слоем под верхним коровым слоем, не заходя дальше вглубь сердцевины и совершенно отсутствуя у нижнего корового слоя (признак, характерный всей секции *Platysma*); у *C. Tilesii* гонидии располагаются как под верхним, так и под нижним коровым слоем. Дру-

гой близкий вид к *C. Tilesii* будет *C. nivalis*, от которой он хорошо отличается желтой сердцевинкой. У *C. nivalis* сердцевина белая.

Место об. Представитель тундры, встречаясь почти исключительно в Сибири. Для тундр Европейской части Союза ССР, за исключением Ново-Земельских, известен только с о. Котилуото на Ладожском оз. Встречается также высоко в горах. По данным З. Н. Смирновой⁽¹¹⁸⁾, поселяется на перегнойных и каменистых субстратах.

Распространение в СССР (фиг. 47): Нов. Земля (Люнге!, Четыркин!); окрестн. Русской Гавани, сев. остров (Савич!). — Аркт. Сиб. О. Вайгач (Боткин!); Югорский Шар (?); Сев. Земля, о-ва Сергея Каменева (Савич!); Полярный Урал, басс. р. Сыни, верховья р. Лопта, каменисто-глинистая тундра на вершине перидотитовой горы (Городков!);

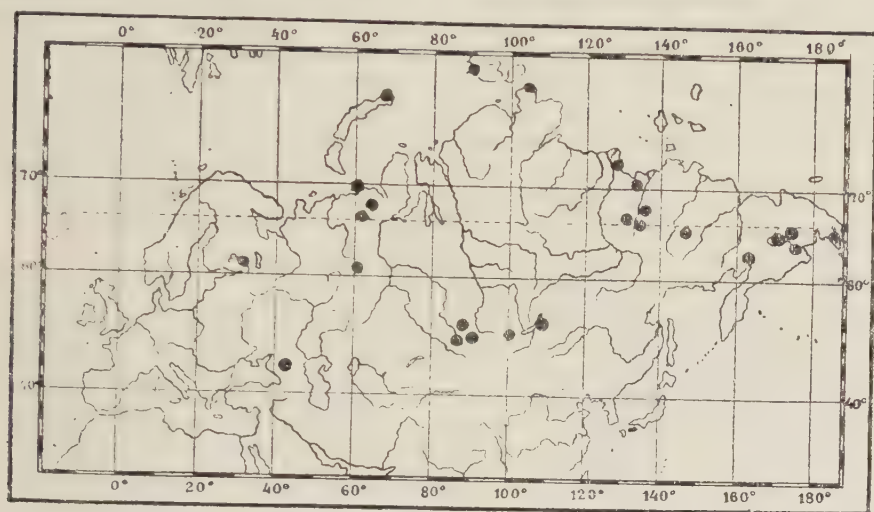


Фиг. 46. *Cetraria Tilesii* Ach.: а) поперечный разрез через часть апотеция; б) поперечный разрез через слоевище.

мыс Челюскин (Бялыницкий-Бируля); низовья р. Лены, окрестн. бухты Тикси, лишайниково-щебенчатая горная тундра и кустарничково-щебенчатомоховая тундра (Городков!); там же, скалистый склон сланцевой горы (Тихомиров!). — Чук. Окрестн. торговой ст. Владимир на берегу бухты Эммы в зал. Провидения (Борисов!). — Анадырск. Район средн. течения р. Анадыря: каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой и басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря; долина р. Инмуам между Усть-Двух и устьем р. Мухоморной, на отмерших стволах корейки — *Chosenia macrolepis* (Сочава!); долина р. Анадырь от с. Марковского до устья (Сокольников!); басс. р. Пенжины (Тихомиров!). — Лад.-Ильм. О. Котилуото на Ладожском оз. (Вайнио, Кари). — Кавказ: Предкавказ. Хуламский перевал (Липский!). — Урал. Пермский район (Крылов!); на Пахне, за пределом лесной растительности [(?)!]. — Енис. Туруханский край, р. Нижн. Тунгуска, правый берег урочища „Голый Яр“, на обнажении известняков (Рубин и Маскиль!). — Анг.-Саянск. Саяны (Черский и Гартунг!); оз. Усат-Куль (Баранов!); Тункинские гольцы (В. Смирнов!, Еленкин!); Гарганский перевал (Еленкин!). — Даурск. Вост. побережье оз. Байкал: Чивыркуйские гольцы, на перевале (?). — Алт. Теректинский хр., р. Костахта, истоки, альпийская каменистая тундра, перевал между Ак-Кемом и Каиром, альпийские луга; р. Арчалы, притока р. Коксу, альпийская мохово-лишайниковая тундра; плато Укок, сухие склоны; истоки р. Канас, по берегу болотца и верховья р. Акколь, альпийская каменистая тундра, перевал с рек Акколь и Кызыл-Кедеко (Рассадина!); хр. Сайлюгем, ущелье р. Бугусун, истоки р. Куюктук (Сумневич!); Холзунский хр., истоки р. Корочая, высокогорная тундра (Поляков!). — Лен.-Кол. Якутия (Юринский); Верхоянск (Августинович!); Момский район, басс. р. Индигирки, Момская цепь, Илий-Талынь, щебнистая лишайниковая тундра, на камнях, 66° с. ш., 1200 м над ур. м. (Шелудякова);

Сакаринский район, Верхоянский хр., гора (осыпь) на перевале между р. Имтанжа-Хобяту (Прахов); оленесовхоз, Хараулахские горы, долина р. Ухты, на известняковом щебне вместе с *Rhododendron fragrans* и *Carragana jubata*; на известняках по склонам речки Сахтаны, в 40 км севернее поселка Кюсюр, и дриадовая тундра среди щебня, р. Ухта около р. Лены (Караваев); Томпонский район, Тукуланский перевал, высокогорная каменистая тундра, по склону близ вершины горы; верховья р. Серяга (приток р. Мола), крутые склоны и вершины гор, высокогорная каменистая тундра; Верхоянский хр., в верховьях Малтыркана, высокогорная каменистая тундра по склонам и вершинам гор (Яровой); Тимонский район, Алдано-Промышленный район, гольц Эрата южн. склон, групп *Dryas ajanensis* (Работнов).

Монголия. Сев. Монголия и Хангай (Иконников!); оз. Косогол (Еленкин!).



Фиг. 47. Распространение *Cetraria Tilesii* Ach. в пределах СССР.

Секция **NEPHROMOPSIS** (MULL. ARG.) RASS.

Nephromopsis Müll. Arg. Flora, vol. LXIV, 1891, p. 374; A. Zahlbr., Cat. lich. univ., t. VI, 1930, p. 342; М. П. Тomin. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, Минск, изд. Акад. наук БССР, стр. 196.

Опис. Секция *Nephromopsis* характеризуется листоватым, неправильно розетковидным слоевищем, с лопастями, прикрепляющимися у основания своих лопастей. Верхняя сторона коричневая или даже черно-коричневая, реже зеленовато-коричневая, слегка блестящая сетчато-складчатая. Лопасты неправильно разрезанные, более или менее правильно дихотомически разветвленные. Край лопастей неровные, часто с длинными ветвистыми ресницами. Низ слоевища морщинистый, более или менее одноцветный с верхней стороной. Апотеции развиваются на краях лопастей с нижней стороны, неправильно округлой формы с зубчатым краем, одноцветные со своим слоевищем или темнее его.

Cetraria ciliaris Ach.

Lichenogr. Univ., 1810; А. А. Еленкин. Изв. СПб. бот. сада, т. III, № 2, 1903; *Platysma ciliare* Frege. Deutsch. Botan. Taschenbuch, 2 Theil, 1812, p. 162; *Lichen squarrosus* * *Cetraria ciliaris* Lam. Encycl. Method. Bot. Suppl., vol. III, 1813, p. 419; *Nephroma*

americana Sprgl. in Kgl. Vetensk. Akad. Handl., 1820, p. 49; *Parmelia Mühlenbergii* Sprgl. Syst. Veget., vol. IV, pars I, 1827, p. 283; *Peltigera americana* Sprgl. Syst. Veget., vol. IV, pars. I, 1827, p. 306; *Nephromopsis ciliaris* Huein Nouv. Archiv du Muséum, ser. 4, vol. I; A. Zahlbr. Cat. lich. univ., t. VI, p. 342, 1930; М. П. Томин. Опред. куст. и лист. лишайников СССР, 1937, стр. 197.

Ex s.: *Platysma ciliare* (Ach.) Nyl. Herb. Lich. Fenniae, № 111; Н. Lojka. Lich. Univ., fasc. III, № 108; *Nephromopsis ciliaris* Hue. Kryptogamae exsiccae, № 1247; G. K. Merrill. Lich. exs., № 92; *Cetraria (Platysma) ciliaris* Ach. Lich. exs., № 208; *Cetraria ciliaris* Ach. in Elenk. Lich. Fl. Ross., III, 1904, № 110.

Опис. Слоевище состоит из курчавых допастей, собранных в розетки. Верхняя сторона допастей темнокоричневая, реже более светлых коричневых тонов, несколько блестящая и складчатая. Нижняя сторона более светлая и морщинистая. Края допастей округло-разрезные с довольно длинными ресницами. На концах нижней поверхности допастей обычно развиваются довольно многочисленные апотеции. Апотеции одноцветные со слоевищем или чуть-чуть темнее, с зубчатым краем, в молодом состоянии несколько вогнутые, впоследствии более или менее ровные.

Анатомическое описание (фиг. 4). Слоевище 170—210 μ ширины. Верхний и нижний коровой слой более или менее одинаковые, около 15 μ толщины. Гонидиальный слой лучше развит около верхнего корового слоя. Сердцевинный слой около 130—150 μ ширины, краснеющий от CaCl_2O_2 , отдельные гифы довольно редко переплетены друг с другом. Апотеции развиваются обычно на нижней стороне слоевища. Споры бесцветные, по 8 в сумке, одноклетные 7—5 μ .

Распространение в СССР. Дв.-Печ. окрестн. Архангельска (Норман).—Верхн.-Волжск. Казань. Окрест. Козмодемьянска около Купланча; с березы (Васильева!).—Сев. Урал (Кузнецов!).—Карело-Фин. ССР (Норлин!).—Обск. Тобольская губ. Сургутский у. Долина р. Ваха и между верховьев рек Янг-Яга, притока р. Пяху-Петы и рек Лаготи-яга, приток р. Торым-яун. Сильно заболоченный березово-кедровый лес. На ветвях кедра (Городков!).—Анг.-Саянск. Оз. Байкал. Зап. побережье между 53—55° с. ш. Голец Анай. С лиственницы у предела древесной растительности. На берегу озера (Рассадиная!); Хакассия. Алычджар, правый берег р. Уды (Савич); долина р. Джиды, левый приток Селенги (Михно!); Саянские горы. Иркутская обл., Тункинский район. Нилова пустынь (Еленкин!); Байкальское лесничество. В окрестностях ст. Слюдянки (Оксер).—Даурск. Забайкальская обл. Читинский у. Маковеевские минеральные воды. Р. Унгур (Михно!); Аян, Сибирь (Тилинг!); Аяно-Нельканская эксп., между портом Аян и уроч. Нелькан (Соколов!).—Лен.-Кол. Якутская АССР. Тимптонский район: 1) в 10 км к юго-западу от устья р. Тонрок. Заболоченные склоны. Лиственничный лес (Яровой); 2) долина р. Алдыкай. Лиственничный лес. На лиственницах (Работнов); 3) долина р. Горбыляк, близ поселка Горбыляк. На ветвях *Larix dahurica*. Сфагновое болото. *Larix dahurica*—*Ledum palustris*—*Cladonia alpestris*—*Sphagnum fuscum* (Работнов); Читинская область, Каларский район. Долина Верхн. Калара в районе оз. Аммутиха. Пологий юго-зап. склон с лиственничным насаждением вблизи верхней границы леса (Н. Савич).—Охотск. Приморская обл. (Еленкин и Савич!). Долина р. Танчи. На лиственнице (Щеголев!). Шишкова гора (Федченко!).

***Cetraria ornata* Müll. Arg.**

Nuov. Giorn. Botan. Ital., vol. XXIII, 1891, p. 122; Оксер. Бот. журн. АН УРСР. т. I, № 1, 1940, стр. 105.

Опис. Слоевище зеленовато-соломенного цвета, плотное, кожистое, матовое, до 13 см длины и 6 см ширины с приподнимающимися округло-вырезными лопастями. Верхняя сторона по краям гладкая, ближе к центру сетчато-ребристая. Нижняя сторона, напротив, более гладкая в центре и сетчато-серебристая по краям. Сердцевина соломенно-желтого цвета, от КОН желтовато-краснеющая. Нижняя сторона бледно-бурая, на концах лопастей темнее, с оливковым оттенком, концы лопастей густо усажены короткими шишковидными выростами, в последних часто развиваются пикнидии. Апотеции темнокоричневатые, развиваются на концах лопастей с их нижней стороны.

Место об. На коре деревьев.

Примеч. Считаю необходимым отметить, что *Nephromopsis endoxantha* Hue не есть синоним *Cetraria ornata* Müll. Arg., а по исследованиям Сато¹⁹⁴ является фактически сборным видом, объединяющим, с одной стороны, *Cetraria ornata* Müll. Arg. с сернисто-желтой сердцевинной и *Cetraria endocrocea* (Asah.) Oxn. с шафраново-желтой сердцевинной. Согласно исследованиям А. Н. Окснера²¹⁴, его образчики из Уссурийского края должны быть отнесены к *Cetraria ornata*, так как имеют сернисто-желтую сердцевину.

Распространение в СССР. Уссурийский край. Район Владивостока. Ст. Сад-город (Окснер).

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Alectoria* (Ach.) De-Notars. 172, 174
 " *ochroleuca* (Ehrh.) Nyl. 189, 234
Borreria ampulacea Stend. 219
Cartilaginea Tuck. 171
Cetraria Ach. 193
 " Nyl. 171
C. aculeata var. *hiascens* Fr. 252
 " *alvarensis* Wain. 289
 " *ambigna* Bab. 186
 " *Andrejevii* Oxn. 197, 244, 245, 275
 " *Annae* Oxn. 182, 186, 196, 198
 " *antarctica* A. Zahlbr. 187
 " *arctica* Magn. 182, 195, 198
 " *arctica* Tuck. 199
 " *Asahinae* Satô 182, 187, 196, 199
 " *atlantica* DR, 186
 " *aurescens* Tuck. 186
 " *bavaria* Krmpfh. 235
 " *Braunsiana* (Müll. Arg.) A. Z. 182, 186, 200
 " " f. *sorediosa* Oxn. 201
 " *caperata* (L.) Wain. 182, 186, 196, 201
 " " f. *lepraria* Rass. 206
 " " var. *soralifera* Frey. 206
 " *capitata* Lynge 182, 186, 195, 206
 " *chlorophylla* Wain. 241
 " " Dalla Torre et Sarnth 241
 " " Humb. 241
 " " (Humb.) Merrill 241
 " *chrysantha* Tuck. 182, 186, 194, 196, 207, 208, 212
 " " f. *sorediifera* Savicz 210
 " *ciliaris* Ach. 178, 182, 195, 291
 " *collata* (Nyl) Müll. Arg. 186 196, 210, 212
 " " f. *isidiata* Asahina 211
 " " " *microphyllina* A. Zahlbr. 211
 " " " *nuda* A. Zahlbr. 211
C. commixta Th. Fr. 212
 " " f. *imbricata* A. Zahlbr. 215
 " " " *sorediella* Lettau 215
 " *complicata* Laur. apud Fries 229
 " *corallophora* Müll. Arg. 187
 " *crispa* (Ach.) Nyl. 189—191, 194, 285
 " " var. *erinacea* Oliv. 233
 " " f. *soralifera* And. 287
 " " *thyreophora* Oliv. 265
 " " var. *typica* Sav. 286
 " " f. *subtubulosa* Fr. 286
 " *cucullata* (Bell.) Ach. 182, 186, 189—191, 194, 197, 246, 250
 " " f. *isidioides* Schaer. 252
 " " " *minuscule* Elenk. et Sav. 250
 " " " *nipharga* Ach. 250
 " " " *sorediata* Schaer. 252
 " " " *tapeina* Ach. 252
 " " var. *Vainioi* Räs. 250
 " " " " " f. *major* Rass. 252
 " " " " " f. *crispata* Rass. 250
 " " " *Rabotnovii* Oxn. 251
 " " (Bell.) Mudd 246
 " " (L.) Bell. 246
 " *Delisei* Bory 252
 " " Th. Fr. 252
 " " var. *fastigiata* Nyl. 256
 " " " *submedia* Nyl. apud Norrl. 256
 " *denticulata* Hue 186
 " *dermatoides* A. Zahlbr. 187
 " *eriphylla* A. Zahlbr. 187
 " *everniella* Krmpfh. 186
 " *fahlunensis* A. L. Smith 212

C. fahlunensis Schaer. 221

- " " " f. *insolita* A. Zahlbr. 223
 " " " var. *linearis* A. Zahlbr. 223
 " " " " *polyschiza* Th. Fr. 223
 " " Th. Fries 221
 " " (L.) Wain. 186, 195, 212, 214
 " " " f. *imbricatum* Rass. 215
 " " " " *sorediella* Rass. 215
 " *fallax* (Web.) Ach. 219
 " *fastigiata* Nyl. apud Norrl. 256
 " *Fendleri* Tuck. 186
 " *glauca* (L.) Ach. 186, 196, 212, 215
 " " " f. *ampullacea* Dalla Torre et Sarnth. 219
 " " " " *bullata* Schaer. 219
 " " " " *coralloidea* Walr. 217
 " " " " " Koerb. 217
 " " " " *deminuta* Norrl. 213
 " " " " *fallax* Ach. 219
 " " " " *fusca* (Flot.) Koerb. 219
 " " " " *sorediosa* Anders 218
 " " " " *ulophylla* Koerb. 218
 " " var. *fallax* (Ach.) Rass. 219
 " " " " f. *divaricata* Rass. 220
 " " " " f. *excoralloidea* Rass. 220
 " " " " f. *reticulata* Rass. 220
 " " *fertilis* Fries 219
 " " *opaca* Räs. 218
 " " *vulgaris* f. *ulophylla* Fw. 218
 " " " " *coralloidea* Fw. 217
 " *globulans* A. Zahlbr. 186
 " *hepatizon* (Ach.) Wain. 186, 195, 214, 221
 " " " f. *insolita* Rass. 223
 " " " " *olivascens* Rass. 224
 " " " " *polyschizum* H. Magn. 223
 " " var. *Frostii* (Tuck.) Dr. 224
 " " " *linearis* Wain. 223
 " " " *major* Schaer. 224
 " *hiascens* (Fr.) Th. Fr. 186, 194, 197, 252, 245, 254, 255
 " " " f. *dilatata* Wain. Rass. 255
 " " " " " Wain. 255
 " " " " *fastigiata* (Del.) Savicz. 255, 256
 " " " " *intermedia* Savicz 257
 " " " " *subdilatata* Wain. 254, 257
 " " " var. *Delisei* (Bory) Wain. 255, 258
 " " " " *dilatata* Wain. 255
 " " f. *media* Savicz. 255, 257

- C. hiascens* (Fr.) Th. Fr. var. *fastigiata* (Bory) Wain. 256
 " " " " var. *rhizophora* Wain. 283
 " *hypotrachyna* Müll. Arg. 186
 " *islandica* (L.) Ach. 177, 186, 197, 258, 261, 272, 288
 " " " f. *angustifolia* Schade 258
 " " " " *castanea* Rass. 261, 269
 " " " " *crispa* Dietrich 286
 " " " " *isidioidea* Rass. 261, 269
 " " " " *junipericola* Räs. 262
 " " " " *maculata* (Wain.) Savicz 262, 269
 " " " " *paludosa* (Räs.) Rass. 263, 269
 " " " " *rigida* (Retz.) Savicz 263, 269
 " " " " *soralifera* Anders 287
 " " " " *sorediata* Arn. 265, 269
 " " " " *stygia* Anders 263
 " " " " *thyreophora* Ach. 265, 269
 " " " " *vagans* Savicz 265, 269
 " " " var. *angustiloba* Dietrich 285
 " " " " *crispa* Ach. 285
 " " " " *crispa* f. *innocua* Fw. 263
 " " " " *crispa* Ach. f. *tentaculata* Fw. 285
 " " " " *crispa* Ach. f. *thyreophora* Hue 265
 " " " subvar. *crispa* f. *erinacea* Boist. 233
 " " " var. *Delisei* Bory 252
 " " " *erinacea* Schaer. 233
 " " " *islandica* subvar. *crispa* Boist. 286
 " " " *islandica* subvar. *platyna* Boist. 263
 " " " *maculata* Wain. 262
 " " " " *nuda* Wain. 263
 " " " " *paludosa* Räs. 263
 " " " " f. *karelica* Räs. 263
 " " " " *platyna* Ach. 263
 " " " " *polaris* Rass. 266
 " " " f. *excrispa* (Savicz) Rass. 266, 269
 " " " var. *polaris* Rass.
 " " " f. *grumulosa* Rass. 267, 269
 " " " var. *polaris* Rass.
 " " " f. *mediocris* Rass. 267, 269
 " " " var. *polaris* Rass.
 " " " f. *rigidula* Rass. 268, 269
 " " " var. *polaris* Rass.
 " " " f. *subdilatata* Rass. 268, 269

- C. islandica* (L.) Ach. var. *polaris* Rass.
f. *submaculata* Rass. 268, 269
" " " " var. *rigidus* Retz. 263
" " " " " *tenuifolia* Wain. 285
" " " " " *vulgaris* Schaer. 263
" " " " " *vulgaris* f. *lati-*
folia Roth. 263
" " " " " *vulgaris* f. *platy-*
na Bausch. 263
" " " " " *vulgaris* f. *sore-*
diata Schaer. 265
Cetraria japonica A. Zahlbr. 186
" *juniperina* Ach. 182, 186, 196, 224,
225
" " " f. *viridis* A. Zahlbr. 227
" " " var. *alvarensis*
Torrs. 289
" " " *genuina* Koerb. 289
" " " *lutea* Rabh. 289
" " " *pinastri* Ach. 171
" " " *terrestris*
Schaerf. 289
" " " *Tilesii* Th. Fr. 289
" " " *tubulosa* Schaer. 289
" " " *vulgaris* Th. Fr. 224
" *kamczatica* Savicz 182, 186, 197,
269, 270, 272
" *Komarovii* Elenk. 182, 186, 196,
227, 228, 229
" *lacunosa* Ach. 186
" *laevigata* Rass. 182, 186, 197,
270—273
" " f. *tenuis* Rass. 275
" *Laureri* Krmph. 182, 186, 196, 229—
231
" *leucostigma* Lév. 186
" *libertina* Stuckb. 288
" *melaloma* Krmph. 186
" *Merilli* DR. 187
" *microphylla* Elenk. 186, 193, 195,
232
" *nigricans* (Retz.) Nyl. 182, 186, 233,
234
" " " var. *spilomo-*
phoroides Nyl. 235
" *nigricascens* Elenk. 182, 187, 275
" " " var. *Tominii*
Rass. 276
" *nivalis* (L.) Ach. 182, 186, 190, 194,
197, 276—278
" " " f. *sorediata* Schaer. 282
" " " var. *denticulata*
Schaer. 276
" " " *Linneana* Ach. 276
" " " *Saviczii* Rass. 281
Cetraria nivalis (L.) Ach. f. *suffruticosa* Rass. 281
" " " var. *Tilesii* Boist. 289
" *norvegica* DR. 186
" *Novae Zealandiae* A. Zahlbr. 187
" *Oakesiana* Tuck. 182, 186, 196, 235
" *odontella* Ach. 182, 197, 282, 283
" " var. *nigricans* Lynge 233
" *ornata* Müll. Arg. 182, 187, 195, 292
" " A. Zahlbr. 199
" *pachysperma* A. Zahlbr. 186
" *pallescens* Schaer. 186
" *perstraminea* A. Zahlbr. 182, 196, 236
" *pinastri* (Ach.) Gray 171
" " Röhl 201
" " f. *trabinella* Hepp. 201
" " var. *soralifera* A. Zahlbr. 206
" " Scop. 201
" *platyna* Ach. 263
" *polyschiza* Jatta 223
" *Potanini* Oxn. 186
" *rhizophora* (Wain.) Rass. 182, 186,
197, 245, 283, 284
" " f. *arboricola* Rass. 285
" *Richardsonii* (Hook.) Tuck. 182, 186,
236—238
" *saepincola* Ach. 182, 186, 195, 238,
240
" " f. *fuscior* A. Zahlbr. 240
" " *minima* Th. Fr. 241
" " *rosulata* Th. Fr. 241
" " *ulophylla* Ach. 171
" " var. *chlorophylla* Schaer. 241
" " *fuscus* Nyl. 240
" " *nuda* Wallr. 238
" " *scutata* Hepp 241
" " " Schaer. 241
" *sanguinea* Schaer. 186
" *scutata* Poetsch 182, 186, 195, 241—
243
" *septentrionale* Almq. 207
" *stenophylla* Merr. 187
" *straminea* Krmph. 186
" *tenuifolia* Howe 286
" " Wain 182, 197, 272, 285,
286—288
" " f. *soralifera* And. 287
" " *subtubulosa* Fr. 288
" " *libertina* (Stuckb.) Rass. 288
" " *vagans* Mer. 289
" *terrestris* Fink 289
" *Tilesii* Ach. 182, 186, 194, 197, 225
289—291
" *Thomsonii* Müll. Arg. 186
" *thyrophora* Rohl. 265
" *Tuckermanii* Oakes. 187
" *ulophylla* Rebent. 241
" *Wallichiana* Müll. Arg. 182, 186,
196, 243
" *Yunnanensis* A. Zahlbr. 182, 186
Coelocaulon odontellum Howe 282
Cladina Nyl. 180
Cladonia (Hill.) Wain. 170—181
" *alpestris* (L.) Rabenh. 176

- Cladonia amaurocraea* (Flk.) Schaer. 181
 „ *elongata* Hoffm. 176
 „ *gracilis* (L.) Willd. 176
 „ *gracilescens* Wain. 181
 „ *mitis* Sandst. 181
 „ *rangiferina* (L.) Web. 176
 „ *sylvatica* (L.) Hoffm. in sen. lat. 176, 179
 „ *uncialis* (L.) Web. Hoffm. 176
Cornicularia Ach. 171
 „ *aculeata* Ach. 172
 „ „ var. *minor* March. apud Hall. 282
 „ „ var. *odontella* Kickx 282
 „ *divergens* Ach. 234
 „ *fahlunensis* Nyl. 221
 „ *islandica* Martius 258
 „ „ var. *crispa* Mudd. 285
 „ *odontella* (Ach.) Röhl 282
 „ *spadicea* var. *odontella* Ach. 282
 „ *steppae* Savicz 172
Dufourea arctica Hook 199
Evernia Richardsonii Nyl. 236
 „ *thamnodes* Arn. 229
Eucetraria Koerb. 178, 196, 243
Imbricaria fahlunensis DC 221
 „ „ var. *platyphylla* Ff. 221
Lecanora Lindau 174
Lichen ampullaceus L. 219
 „ *candidus* Lam. 276
 „ *caperatus* L. 201
 „ *chlorophyllus* Willd. 241
 „ *cucullatus* Bell. 246
 „ *eryngiifolius* Gilib. 258
 „ *fahlunensis* L. 212
 „ *fallax* Web. 219
 „ *fraudulentus* Gmelin 219
 „ *glaucus* L. 215
 „ „ Jacq. 219
 „ *hepatizon* Ach. 221
 „ *islandicum* Hoffm. 258
 „ *islandicus* L. 258
 „ „ var. *nigricans* Retz. 233
 „ „ *tenuifolius* Retz. 285
 „ „ Wither 258
 „ *juniperinus* L. 224
 „ „ var. *pinastri* Wahlbg. 201
 „ *membranaceus* Lam. 219
 „ *nivalis* L. 276
 „ „ var. *albidus* Web. 276
 „ „ *luteus* Web. 289
 „ *ochroleucus* Lam. 246
 „ *odontellus* Ach. 282
 „ *pinastri* Scop. 201
 „ *saepincola* Ehrht. 238
 „ „ var. *ulophyllus* Wahlbg. 241
 „ *scutatus* Wulf. 241
Lobaria Schreb. 171
 „ *cucullata* Hoffm. 246
 „ *fahlunensis* Hoffm. 212
 „ *fallax* Hoffm. 219
 „ *islandica* Hoffm. 258
 „ *juniperina* Hoffm. 224
 „ *nivalis* Hoffm. 276
Lobaria odontella Gärtner 282
 „ *pinastri* Hoffm. 201
 „ *saepincola* Hoffm. 238
Membranacea Tuck. 171, 197
Nephroma Ach. 175
 „ *arcticum* Tuck. 184
 „ *expallidum* Nyl. 184
Nephromopsis Müll. Arg. 175
 „ *ciliaris* Hue 292
Oropogon T. Fr. 172
Parmelia Ach. 171
 „ *Braunsiana* Müll. Arg. 200
 „ *cucullata* Sprengl. 246
 „ *glauca* Hepp. m. *coralloidea* Wallr. 217
 „ „ f. *ulophylla* Wallr. 218
 „ „ var. *ampullacea* Boist. 219
 „ „ *fallax* Sprgl. 219
 „ „ *leucoplaca* Wallr. 219
 „ „ *melanoplaca* Wallr. 215
 „ „ *sorediosa* Boist. 218
 „ *fahlunensis* Ach. 221
 „ „ var. *commixta* Boist. 212
 „ „ f. *imbricata* Norrl. apud Boist. 215
 „ *fahlunensis* var. *hepatizon* Ach. 221
 „ „ *platyphylla* Wallr. 221
 „ „ *polyschiza* Bagl. et Car. 223
 „ „ var. *vulgaris* Schaer. 221
 „ „ „ f. *minor* Schaer. 221
 „ *fallax* Ach. 219
 „ *Frankliana* Tayl. 201
 „ *islandica* var. *innocua* Wallr. 263
 „ „ *tentaculata* Wallr. 285
 „ *juniperina* Hepp. 224
 „ „ var. *australis* Wallr. 201
 „ „ *borealis* Wallr. 289
 „ *nivalis* Sprgl. 276
 „ *perlata* in. s. lat. 211
 „ *pinastri* Somrft. 201
 „ *prolixa* (Ach.) Röhl. 214
 „ *Richardsonii* Nyl. 237
 „ *saepincola* var. *nuda* Wallr. 238
 „ „ *ulophylla* Somrft. 241
 „ *spadicea* var. *leptocladodes* Wallr. 282
 „ *stygia* (L.) Ach. 214
Parmeliopsis Nyl. 176
 „ *aleurites* Nyl. 176
 „ *ambigua* (Wulf.) Nyl. 203
 „ „ f. *lepraria* Anders 176
 „ *hyperopta* Wain. 203
Peltidea chlorophylla Ach. 241

- Peltigera* Pers. 181
Physcia Wain. 171
 " *cucullata* DC. apud Lam. et DC. 246
 " *fallax* DC. 219
 " *glauca* DC. 215
 " " var. *fallax* Duby 219
 " *islandica* Michx. 258
 " *juniperina* DC. 224
 " *pinastri* Frege 201
 " *saepincola* Sprgl. 233
Platyphyllum islandicum Frege 258
Platysma Hoffm. 177, 195, 197
 " *ampullaceum* Hoffm. 219
 " *Braunsianum* Hue 200
 " *chlorophyllum* Wain. 241
 " *collatum* Nyl. 210
 " " f. *nudum* Hue 211
 " *commixtum* Nyl. 212
 " " f. *imbricatum* Nyl. 215
 " *complicatum* Nyl. 172
 " *cucullatum* Bell. 172, 246
 " " Hoffm. 246
 " *fahlunense* Nyl. 212
 " " Wain. 212
 " " Schaer. 223
 " " f. *insolitum* Nyl. 223
 " " var. *olivascens* Nyl. 224
 " *fallax* Hoffm. 219
 " *glaucum* (L.) Nyl. et Norrl. 172
 " " Frege 215
 " " f. *ampullaceum* Arn. 219
 " " " *coralloideum* Leight. 217
 " " " *sorediosum* Leight. 218
 " " " *vulgare* Navas 215
 " " var. *fallax* Nyl. 219
 " " " f. *coralloideum* Harm. 217
Platysma hepaticum Wain. 221
 " *juniperinum* (L.) Nyl. 224
 " " Frege 224
 " " f. *tubulosum* Nyl. 289
 " " var. *alvarense* Nyl. 239
 " " " *pinastri* Nyl. 201
 " " " *terrestre* Nyl. 289
 " " " *Tilesii* Oliv. 289
 " *Laureri* Massal. 229
 " " Nyl. 229
 " *nigricascens* Nyl. 257
 " *nivale* Frege 276
 " *Oakesianum* Massal. 235
 " " Nyl. 235
 " *polyschizum* Nyl. 223
 " *Richardsonii* Nyl. 237
 " *saepincola* Hoffm. 238
 " " var. *chlorophyllum* Berdau 241
 " " var. *ulophyllum* Nyl. 241
 " *septentrionale* Nyl. 207
 " *Tilesii* Nyl. 289
 " *ulophyllum* Nyl. 241
 " " Choisy 218
Psoroma hypnorum S. Gray 232
Rinodina turfacea (Wainbg.) Th. Fr. 233
Squamaria DC. 171
 " *fahlunensis* Hoffm. 221
 " *juniperina* Hoffm. 224
 " *pinastri* Hoffm. 201
Stereocaulon paschale (L.) Fr. 179
Stigmatophora Wain. 172
Usnea (Dill.) Ach. 174

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Аксенова М. Я. Вопросы кормления оленей. Сов. оленеводство, вып. 10, 1937.
- [2] Александрова В. Д. Летний корм оленей на Гусиной Земле (Новая Земля). Тр. Аркт. инст., т. 22, 1935.
- [3] Александрова В. Д. О зимнем питании домашнего оленя на Новой Земле. Сов. оленеводство, вып. 9, 1937.
- [4] Александрова В. Д. Кормовая характеристика растений Крайнего Севера. Тр. Инст. полярн. земледелия, сер. оленеводство, вып. 11, 1940.
- [5] Андреев В. Н. Растительность тундры Сев. Канина. Оленьи пастбища Сев. края, сб. I, Архангельск, 1931.
- [6] Андреев В. Н. Кормовые ресурсы оленеводства в зап. части Большеземельской тундры. Оленьи пастбища Сев. края, сб. II. Изд. Акад. Наук СССР, Л., 1933.
- [7] Архимович О. Матеріал до флори обрисикив України та Криму, пов. I. *Parmeliaceae*. Зап. фіз.-мат. відділу у А. Н., т. I, в. II, Київ, 1924.
- [8] Бархатов Ш. Азербайжан Лишайниклерине анд материаллар. Тр. Бот. инст. АН СССР Азербайдж. филиала, т. XII, Баку, 1940.
- [9] Богдановская-Гиенэф И. Д. Растительный покров верховых болот русской Прибалтики. Тр. Петергофск. Ест.-научн. инст., вып. 5, 1928.
- [10] Бротерус В. Ф., К. Окамура и А. Цальбрукнер. Материалы для флоры споровых растений Дальнего Востока. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 3, 1936.
- [11] Васильев В. Н. Оленьи пастбища Анадырского края. Тр. Аркт. инст., т. LXII-1936.
- [12] Васькевич Ф. В. Изучение пастбищ оленей на Тобольском севере. Сб. по оленеводству, тундровой ветеринарии и зоотехнике, 1932.

- [13] Березитинов И. А. Из лихенологических экскурсий в Гродненской губ. Изв. СПб. бот. сада, VII, 1907.
- [14] Воронов Ю. Материалы к лишайниковой флоре Кавказа. Изв. Кавказск. музея, т. IX, вып. I, Тифлис, 1925.
- [15] Городков Б. Н. Растительность тундровой зоны СССР. М.—Л., Изд. Акад. Наук СССР, 1935.
- [16] Городков Б. Н. Итоги изучения прироста лишайников. Сов. оленеводство, вып. 8, 1936.
- [17] Гранат Е. Е. Лечение дынги ягелем (*C. cucullata*). Вопросы питания, № 2, 1935.
- [18] Гранат Е. Е. Противоцинготное действие ягеля. 1938.
- [19] Грюнер С. А. Летний корм северных оленей. Сов. север, № 1, 1931.
- [20] Достойнова Е. Я. К лишайниковой флоре б. Вологодской губ. Изв. Гл. Бот. сада, т. XXIX, вып. 5—6, 1930.
- [21] Еленкин А. А. Лихенологические экскурсии на Кавказ в 1899 г. Изв. Гл. Бот. сада, т. I, 1901.
- [22] Еленкин А. А. Список лишайников, собр. Боткиным на о-ве Вайгач в 1898 г. Тр. Бот. сада, т. XIX, вып. 4, 1901.
- [23] Еленкин А. А. Лишайниковые формации в Крыму и на Кавказе. Тр. Петерб. общ. естествоиспыт., т. XXXII, вып. 1, 1901.
- [24] Еленкин А. А. О замещающих видах. II. Изв. Гл. Бот. сада, т. III, № 2, 1903.
- [25] Еленкин А. А. Лишайниковые формации в Саянах. Тр. Общ. естествоиспыт., т. XXXV, вып., 1, 1904.
- [26] Еленкин А. А. Краткий предварительный отчет о результатах лихенологических экскурсий в Среднюю Россию в 1903 г. Изв. Гл. Бот. сада, т. IV, вып., 1, 1904.
- [27] Еленкин А. А. Коллекция лишайников Забайкалья в Читинском музее, собр. Г. А. Стуковым в 1902—1904 гг. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, вып. III, 1906.
- [28] Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России, ч. I—IV. Юрьев, 1906—1911.
- [29] Еленкин А. А. Новые виды лишайников из Полярной экспедиции барона Э. В. Толля 1900—1903 гг. Русск. бот. журн., № 5 и 6, 1907.
- [30] Еленкин А. А. Лишайники полярного побережья Сибири. Зап. Акад. Наук по физ.-мат. отдел., сер. VIII, т. XXVII, № 1, СПб., 1909.
- [31] Еленкин А. А. Список лишайников, собранных Б. А. Федченко в 1909 г. на Дальнем Востоке. Тр. Бот. сада, т. XXXI, 1912.
- [32] Еленкин А. А. Лишайники как объект педагогики и научного исследования. Журн. „Экскурсионное дело“, СПб., № 2—3, 1921, и № 1, 1922.
- [33] Еленкин А. А. О принципах классификации лишайников. Журн. Русск. бот. общ., XI, 3—4, 1926.
- [34] Еленкин А. А. Фактическое обоснование комбинативной системы лишайников. Журн. Русск. бот. общ., XIV, 2, 1929.
- [35] Еленкин А. А. О теоретических принципах детализации основных рядов комбинативной системы лишайников. Изв. Гл. Бот. сада, XXVIII, 3—4, 1929.
- [36] Еленкин А. А. О некоторых теоретических следствиях комбинативного принципа в системе лишайников. Изв. Гл. Бот. сада, XXVIII, 5—6, 1929.
- [37] Еленкин А. А. О взаимоотношениях генеалогической и комбинативной систем на основе классификации лишайников. Журн. Русск. бот. общ., XIV, 3, (1929) 1930.
- [38] Еленкин А. А. и И. А. Бекетов. Четырнадцать спорологических экскурсий в окрестностях Приморской ж. д. от ст. Лахта до ст. Дюны, предпринятых в 1918 г. Изв. Гл. Бот. сада, т. XIX, 1920.
- [39] Еленкин А. А. и В. А. Петров. О некоторых редких лишайниках для Петроградской губ. Изв. Гл. Бот. сада, т. XIX, 1, 1919.
- [40] Еленкин А. А. и В. П. Савич. Список лишайников, собр. Ир. М. Щеголевым в Якутской и Приморской областях по хребту Джугджур (Становому) и его отрогам между Нельканом и Аянном в 1903 г. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, VIII, 1910.
- [41] Еленкин А. А. и В. П. Савич. Лишайники, собр. И. В. Палибиным в плавание ледокола „Ермак“ в сев. Ледовитом океане в 1901 г. Тр. Бот. сада, XXXII, 1912.
- [42] Игошина К. Н. Ботаническая и хозяйственная характеристика оленьих пастбищ в районе Обдорской зональной станции. Сов. оленеводство, 1, 1933.
- [43] Игошина К. Н. Опыты по отращиванию лишайников. (Данные приводятся по статье Б. Н. Городкова „Итоги изучения прироста лишайников“).
- [44] Игошина К. Н. Пастбищные корма и кормовые сезоны в оленеводстве Приуралья. Сов. оленеводство, 10, 1937.
- [45] Игошина К. Н. Рост кормовых ягелей на приуральском севере. Тр. Научно-иссл. инст. полярн. земледелия, сер. оленеводство, 4, 1939.
- [46] Кашменский Б. Ф. Лишайники Курской и Харьковской губ. Бот. журн. СПб. общ. естествоиспыт., № 3, 1906.

- [47] Корчагин А. А., О. Ф. Гаас и К. А. Рассадина. Предварительный отчет ботанических исследований Хибинских тундр. Хибинские апатиты, II, 1931.
- [48] Крейер Г. К. К флоре лишайников Могилевской губ. Тр. СПб. бот. сада, XXXI, 2, 1913.
- [49] Курсанов Л. И., Н. А. Комарницкий и Б. К. Флеров. Курс низших растений. Биомедгиз, 1937.
- [50] Крылов П. Н. Материалы для флоры Пермской губ. Тр. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., XI, 5, 1882.
- [51] Ладыженская К. И. Экологический список лишайников окрестностей г. Кологрива. Журн. Русск. бот. общ., XVI, 5—6, 1931.
- [52] Любименко В. Н. Исландский мох как пищевое средство. Тр. Петрогр. отд. Росс. пищ. научно-техн. инст., 1919.
- [53] Магнуссон А. Новые лишайники севера СССР. Изв. Гл. Бот. сада, XXVI, 4, 1927.
- [54] Мережковский К. С. К познанию лишайников севера России. Приложение к протоколам заседаний Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., № 234, 1904.
- [55] Мережковский К. С. К познанию лишайников окрестностей Ревеля. Казань, 1909.
- [56] Мережковский К. С. К познанию лишайников Урала. Тр. Юрьевск. бот. сада, XI, 1910.
- [57] Мережковский К. С. К познанию лишайников Владимирской губ. Приложение к протоколам заседаний Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., № 263, 1911.
- [58] Мережковский К. С. Дополнение к списку лишайников окрестностей Ревеля. Учен. зап. Казанск. унив., т. LXXX, 8-я книга, 1913.
- [59] Мережковский К. С. Список лишайников Крыма. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, XVIII, 1920.
- [60] Мережковский К. С. К познанию лишайников окрестностей Казани Татарской АССР. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, XVIII, 1920.
- [61] Миддендорф А. Ф. Путешествие на север и восток Сибири. СПб., 1860—1867.
- [62] Миняев Н. А. Реликтовые элементы во флоре лишайников восточной Прибалтики. Проблема реликтов во флоре СССР. Тезисы совещания, вып. 1, 1938.
- [63] Миняев Н. А. Реликтовые элементы в современной флоре лишайников вост. Прибалтики. Бот. журн. СССР, № 4—5, 1940.
- [64] Никольский П. Н. Лишайниковые формации Медведского бора Вятской губ. Изв. Гл. Бот. сада, XXVIII, 5—6, 1923.
- [65] Никольский П. Н. Обзор литературы о лишайниках Вятского края. Изв. Гл. Бот. сада, XXVIII, 1929.
- [66] Никольский П. Н. Новинки для флоры лишайников Вятского края. Изв. Гл. Бот. сада, XXIX, 1930.
- [67] Никольский П. Н. Новинки для флоры лишайников Камчатки. Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. 2, вып. 1, 1933.
- [68] Окснер А. М. Материалы к флоре лишайников Белоруссии. Вісн. Київськ. Бот. саду, вып. 1, 1924.
- [69] Окснер А. М. Обрисники що їх зібрав Ю. Ю. Каневський в 1916 р. на Забайкаллі. Укр. Бот. журн., кн. III, Київ, 1926.
- [70] Окснер А. М. Нові для СРСР та рідкі види обрисників. Укр. Бот. журн., кн. IV, Київ, 1928.
- [71] Окснер А. М. Де що з флори обрисників Чукотського півострова. Вісн. Київськ. Бот. саду, вип. IX, 1929.
- [72] Окснер А. М. Нові види обрисників з Азії. Журн. біобот. циклу ВУАН, № 7—8, 1933.
- [73] Окснер А. М. Визначник лишайників УРСР. Київ, 1937.
- [74] Окснер А. М. Реліктові обрисники з Далекого сходу. Вісн. Київськ. бот. саду, вип. XVII, 1934.
- [75] Окснер А. М. Нові для СРСР та маловивчені лишайники. Бот. журн. АН УРСР, т. 1, № 1, 1940.
- [76] Окснер А. М. Лишайники бассейні в рік Індігірки, Яни, Лени і південного Прибайкалля. IV. Бот. журн., т. I, № 3—4, Київ, 1940.
- [77] Работнов Т. А. Экологические наблюдения над лишайниками в южной Якутии. Сов. ботаника, № 6, 1936.
- [78] Рассадина К. А. Лишайники Вологодской губ. Докл. Акад. Наук СССР, 1929.
- [79] Рассадина К. А. О лишайниках б. Петергофского у. Ленинградской губ. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, XXII, 1931.
- [80] Рассадина К. А. Лишайники, собранные С. С. Ганешиним в Лужском уезде и в окрестностях Ново-Сиверской Ленинградской губернии. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, т. XXII, 1931.

- [81] Рассадина К. А. Лишайники, собранные В. Б. Сочава в 1929 г. в Анадырском крае. Тр. БИН АН СССР, сер. II, вып. 2, 1934.
- [82] Рассадина К. А. Лихенологический очерк Байкальских берегов. Тр. БИН АН СССР, сер. 2, вып. 3, 1936.
- [83] Рассадина К. А. Материалы к флоре лишайников Алтая. Тр. БИН АН СССР, сер. 2, вып. IV, 1938 (1940).
- [84] Рассадина К. А. Об исландском лишайнике в СССР и его эволюции. Бот. журн. СССР, т. XXXIII, 1943.
- [85] Рассадина К. А. О новом виде и новых формах *Cetraria*. Бот. материалы Отд. споров. растений БИН АН СССР, т. VI, вып. 1—6, 1949.
- [86] Рассадина К. А. Заметка о *Cetraria nigricascens* Elenk. Там же, т. VI вып. 1—6, 1949.
- [87] Рассадина К. А. Об одном новом виде и новых разновидностях и формах *Cetraria*. Там же, т. V, вып. 10—12, 1945.
- [88] Рейзнек А. и С. Инструкция для сбора, хранения и применения в пищу исландского мха. М., 1918.
- [89] Савич В. П. Из жизни лишайников юго-зап. части Петербургской губ. и прилегающей части Эстляндской. Тр. Общ. естествоиспыт., отд. ботаники, т. X, ч. 4, вып. 2, 1909.
- [90] Савич В. П. Материалы к флоре Полесья. Список лишайников, собранных в Минской губ. в 1907 г. Тр. Студенч. научн. кружка физ.-мат. фак. СПб. унив., т. I, вып. 1, 1909.
- [91] Савич В. П. Лишайники, собранные в окрестностях м. Куоккала (Выборгская губ.) Н. Н. Ворониным в 1907 г. Тр. Студенч. научн. кружка физ.-мат. фак. СПб. унив., вып. 2, 1910.
- [92] Савич В. П. Лишайники, собранные по побережьям рек Амура и Амгуни В. А. Рубинским в 1910 г. Изв. Гл. Бот. сада, XI, 3, 1911.
- [93] Савич В. П. Лишайники, собранные в Анадырском округе в 1903—1907 гг. Н. Сокольниковым. Изв. Бот. сада, XI, 3, 1911.
- [94] Савич В. П. Материалы к флоре Полесья. Список лишайников, собранных в Минской губ. в 1910 г. Л. И. Савич-Любидкой. Тр. Студенч. научн. кружка физ.-мат. фак. СПб. унив., вып. 3, 1911.
- [95] Савич В. П. Списки лишайников, собранных Р. Ф. Ниманом в Лапландии и Новой Земле в 1903 и 1908—1909 гг. Тр. студенч. научн. кружка СПб. унив., вып. 3, 1911.
- [96] Савич В. П. Лишайники, собранные Р. Р. Поле на Крайнем Севере Европейской России. Тр. СПб. бот. сада, XXXII, 1912.
- [97] Савич В. П. Лишайники, собранные К. В. Регелем на Кольском полуострове в 1911—1913 гг. Тр. Общ. естествоиспыт., т. XLIV—XLV, отд. ботаники, № 3, 1913—1914.
- [98] Савич В. П. К изучению лишайниковых формаций и лишайников Вост. Болотного района Псковской губ. Изв. Бот. сада, т. XIII, вып. 5—6, 1913.
- [99] Савич В. П. Новые виды и формы лишайников Камчатки. Изв. Бот. сада, т. XIV, вып. 1—2, 1914.
- [100] Савич В. П. Лишайники Тобольской губернии, собранные Б. Н. Городковым в 1911—1913 гг. Тр. Бот. музея Акад. Наук СССР, вып. XII, 1914.
- [101] Савич В. П. К изучению лишайников Новгородской губ. Приложение I к т. XIV Изв. Бот. сада, 1914.
- [102] Савич В. П. К флоре лишайников Якутской области. Изв. Бот. сада, т. XV, 1915.
- [103] Савич В. П. Чукотские лишайники из коллекции Г. А. Борисова. Изв. Бот. сада, т. XV, 1915.
- [104] Савич В. П. Формации споровых растений (преимущественно лишайников) Кисловодского курортного парка и Синих гор (Терекской обл.). Изв. Бот. сада, т. XVI, вып. 1—2, 1916.
- [105] Савич В. П. Список лишайников Тобольской губ., собранных Б. Н. Городковым в 1914 г. Изв. Бот. сада, т. XVI, вып. 1, 1916.
- [106] Савич В. П. Лишайники, собранные Тржемеским в Полярной Сибири. Изв. Бот. сада, т. XVI, 1916.
- [107] Савич В. П. Несколько лихенологических экскурсий в Архангельской губ. в 1916—1917 гг. Изв. Гл. Бот. сада, т. XVIII, 1918.
- [108] Савич В. П. Лишайниковая и моховая растительность бора в ближайших окрестностях Августова в Сувалкской губ. Изв. Гл. Бот. сада, т. XXII, вып. 2, 1923.
- [109] Савич В. П. О *Cetraria Richardsonii* Hook. Бот. материалы Инст. споровых растений Гл. Бот. сада, т. II, вып. 12, 1923.
- [110] Савич В. П. Заметка о *Cetraria chrysantha* Tuck. и *Cetraria lacunosa* Ach. в СССР. Бот. материалы Инст. споровых растений Гл. Бот. сада, т. III, вып. 12, 1924.

- [111] Савич В. П. Результат лихенологических исследований в 1923 г. в Белоруссии. Зап. Белорусск. Гос. инст. сельск. и лесн. хозяйства, вып. 4, Минск, 1925.
- [112] Савич В. П. Съедобные и кормовые лишайники. Приложение к журн. „Вестник знания“. Природные богатства СССР, Л., 1932, стр. 63.
- [113] Салазкин А. С. Анализ опытных данных по скорости роста и возобновления ягеля. (Данные приводятся по статье Городкова „Итоги изучения прироста лишайников“).
- [114] Самбук Ф. В. Геоботаническая характеристика зимних оленьих пастбищ у устья Печоры. Оленьи пастбища Сев. края, Архангельск, 1931.
- [115] Самбук Ф. В. Прирост и возобновление лишайников. Природа, № 6, 1936.
- [116] Семенов Б. С. Список лишайников, собранных на Алтае М. Г. Марковой и Б. С. Семеновым в 1916 г. Тр. Студенч. кружка любит. прир. при Казанск. унив., вып. 1, Казань, 1921.
- [117] Сдобников В. М. Некоторые данные по биологии оленя и оленеводству в сев.-вост. части Малоземельской тундры. Пастбища Сев. края, 2-е изд. Инст. оленеводства, 1933.
- [118] Смирнова З. Н. Таблицы для определения главнейших кустистых и листоватых лишайников тундровой зоны СССР. Изд. Ленингр. зоотехн. инст., 1938.
- [119] Смирнова З. Н. Растительные ассоциации о. Колгуева. Бот. журн. СССР, т. XXIII, № 5—6, 1938.
- [120] Сочава В. Б. Тундры бассейна р. Анабары. Изв. Гос. Геогр. общ., LXV, вып. 4, 1933.
- [121] Сочава В. Б. Кормовое значение растений Крайнего Севера. Сов. ботаника, № 3—4, 1933.
- [122] Ткешелашвили И. С. Список лишайников и мхов, собранных на Кавказе в 1897 г. Тр. Тифл. бот. сада, вып. III, 1898.
- [123] Томин М. П. Материалы к лишайниковой флоре Смоленской губ. Зап. С.-х. инст. в Воронеже, т. III, 1918.
- [124] Томин М. П. Материалы к лишайниковой флоре Воронежской губ. Зап. С.-х. инст. в Воронеже, т. V, 1918.
- [125] Томин М. П. Материалы к познанию лишайников горных лесов Закавказья. Тр. Тифл. бот. инст., т. I, 1933.
- [126] Томин М. П. Определитель лишайников БССР. I. Минск, 1936.
- [127] Томин М. П. Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР. Минск, 1937.
- [128] Тихомиров Б. А. Хозяйственная характеристика растительных ресурсов Пенжинского района ДВК. Вестн. ДВ филиала Акад. Наук СССР, № 14, 1935.
- [129] Толмачев А. И. Флора центральной части вост. Таймыра, ч. 1 и 2. Тр. Полярн. комиссии АН СССР, вып. 8 и 13, гл. III. Происхождение арктической флоры, 1932.
- [130] Флоровская Е. Ф. Химизм подснежных кормов с зимних пастбищ Саранпаульского оленсовхоза. Бот. журн., т. XXIV, № 4, 1939.
- [131] Фальбрукнер А. Забайкальские лишайники. Тр. Троицкосавско-Кяхтинск. отд. Приамурск. отд. Русск. геогр. общ., т. XII, вып. 1—2, 1909.
- [132] Чернов В. О лишайниках г. Харькова и его окрестностей. Тр. Общ. испытат. природы при Харьковск. унив., т. XXVIII, 1895.
- [133] Шельд Ю. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губ. Тр. Общ. естествоисп. при Казанск. унив., т. XII, вып. 1, 1883.
- [134] Штуkenберг Е. К. Описание нового лишайника *Cetraria libertina* mihl. Систематич. заметки Инст. споровых растений Гл. Бот. сада, № 3, 1926.
- [135] Acharius E. Förlök til förbattrad Läfvarnes indeln. Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar, t. XV, 1794.
- [136] Acharius E. Methodus qua omnes detectos liche es tentavit, 1803.
- [137] Almqvist E. Die Lichenvegetation der Küsten des Beringmeeres. In Nordenskiöld's, die wissenschaftlichen Ergebnisse der Wega-Expedition, IV Band, Leipzig, 1887.
- [138] Ahlner Sten. Einige Flechtenfunde aus Kuusamo (Nordfinnland). Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 12, 1935—1936, Helsingforsiae, 1936.
- [139] Ahlner Sten. Beiträge zur Flechtenflora Finnlands. Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, 62, № 8, 1940.
- [140] Anders J. Die Strauch und Laubflechten Mitteleuropas, Jena, 1928.
- [141] Asahina Yasuhiko. Über die Reaktion von Flechten Thallus. Acta Phytochimica published at Tokyo by the iwata institute of Plant biochemistry, vol. VIII, № 1, August 1934.
- [142] Asahina Yasuhiko. Aufzählung von *Cetraria* Arten aus Japan I et II. The Journ. of Japan Botany, vol. X, № 7 и № 8, Tokyo, 1934.
- [143] Degelius G. *Cetraria norvegica* (Lynge) Dr. in Fennoskandien. Svensk. Bot. Tidskr., 22 (1928) 1929.

- [144] Duby J. E. *Botanicon Gallicum*, vol. II, Paris, 1830.
- [145] Du-Rietz G. Einar. Die Soredien und Isidien der Flechten. *Svensk. Bot. Tidskr.*, Bd. XVIII, H. 3, 1924.
- [146] Du-Rietz G. Einar. Flechtensystematische Studien. III. *Botaniska Notiser*, 1924.
- [147] Du-Rietz G. Einar. Zur Kenntnis der flechtenreichen Zwergstrauchheiden im Kontinentalen Südnorwegen. *Svenska växtsociologiska Sällskapets Handlingar*, IV, Upsala, 1935.
- [148] Du-Rietz G. Einar. Vorarbeiten zu einer „Synopsis lichenum“. Die Gattungen *Alectoria*, *Oropogon* und *Cornicularia*. *Ark. för Bot.* utgivet av K. Svenska Vetenskapsakademien, Bd. 20 A, № 11, Stockholm, 1926.
- [149] Du-Rietz G. Einar. The lichens of the swedish Kamtchatka Expeditions. *Ark. för Bot.* utgivet av K. Svenska Vetenskapsakademien, Bd. 22 A, № 13, Stockholm, 1929.
- [150] Frey Eduard. Flechten. Bericht Schweizer Bot. Gesellschaft, vol. XXXVII, 1928.
- [151] Frey Eduard. *Systema Orbis Vegetabilis*. Lundae, 1825.
- [152] Fries Elias. *Lichenographia Europaea reformata*. Lundae, 1831.
- [153] Fries Th. *Lichenes Arctoi Europae Groenlandiaeque hactenus cogniti*. 1860.
- [154] Fries Th. *Lichenes Spitzbergenses*, 1867.
- [155] Fries Th. *Lichenographia Scandinavica sive dispositio lichenum in Dania. Suecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica*, p. I et II. 1871 et 1874.
- [156] Jatta A. *Sylloge Lichenum Italicorum*, 1900.
- [157] Jumelle H. *Recherches physiologiques sur les lichens*. *Rev. générale de botanique*, IV, 1892.
- [158] Harmand J. *Lichens de France*, fasc. IV, 1909.
- [159] Hesse O. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. *Erste Mitt. Journ. f. prakt. chem.*, Bd. 57, 1898.
- [160] Hoffman G. F. *Plantae lichenosae sine descriptio et adumbratio plantarum e classe cryptogamica Linnaei, quae Lichenes dicuntur*, vol. I—III, Lipsiae, 1790—1801.
- [161] Hoffman G. F. *Deutschlands Flora oder Botanisches Taschenbuch*. II. Erlangen, 1795.
- [162] Hue A. M. *Lichens du Cantal et de quelques Departements voisins*. *Bull. de la Soc. Bot. de France*, vol. XXXVI, Paris, 1889.
- [163] Hue A. M. *Lichenes Yunnanenses a cl. Delavay praesertim annis 1886—1887 collectos exponit A. M. Hue*. *Bull. de la Soc. Bot. de France*, vol. XXXVI, Paris, 1889.
- [164] Hue A. M. *Lichenes extra europaei*. *Nouv. archives du Museum d'histoire Naturelle*, IV ser., vol. I, Paris, 1899.
- [165] Kari Lauri E. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Lapplands. *Eripainos Turun Yliopiston Julkaisuista Sarja A*, osa IV, № 6, Turku, 1936.
- [166] Kihlmann A. Osw. Pflanzenbiologische Studien aus Russischen Lappland — in Kihlmann's Wissenschaftliche Ergebnisse der Finnischen Expedition nach der Halbinsel Kola, Helsingfors, 1890.
- [167] Kihlmann A. Osw. Neue Beiträge zur Flechtenflora der Halbinsel Kola. — *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica*, XVIII, 1891.
- [168] Koerber G. W. *Systema lichenum Germaniae*. Breslau, 1855.
- [169] Koerber G. W. *Parerga lichenologica*. Ergänzungen zum systema lich. Germaniae, 1865.
- [170] Krempelhuber A. Einige neue Flechtenarten der südbayerischen Alpen. *Flora*, vol. XXXIV, 1851.
- [171] Krempelhuber A. *Cetraria bavarica*. *Flora*, vol. XXXVI, 1853.
- [172] Llano George Albert Perez. Lichens their biological and economic significance. *The Bot. Review*, vol. X, № 4, January, 1944.
- [173] Linné. *Species Plantarum*. 1753.
- [174] Lyngé W. Lichenes from Novaya Zemlya. Report of the Scient. results of the Norw. expedit. to Novaya Zemlya 1921, № 43, 1928.
- [175] Magnusson A. H. Neue Flechten aus dem Jenisei-Gebiet. *Svensk. Bot. Tidskr.*, Bd. 30, H3, 1936.
- [176] Mattick F. Bodenreaktion und Flechtenverbreitung. Beihefte z. Bot. Centralblatt. Bd. 49, 1932.
- [177] Merrill G. K. Two New *Cetraria* Forms and three new Combinations. *The Bryologist*, vol. XIII, № 2, 1910.
- [178] Müller Argoviensis. *Lichenes Fischeriani*. *Enumeratio Lichenum a cl. et amic. Prof. Vassaviano D-r Fischer de Waldheim ad pagum Stepankowo pulchre lectorum*. *Bull. des Naturalistes de Moscou*, № 1, 1878.
- [179] Müller Argoviensis. *Lichenes Finschiani*. *Enumeratio lichenum a cl. D-r Finsch in regione Tundrae Sibiricae septentr. occidentalis lectorum*. *Bull. de la Soc. des Naturalistes de Moscou*, t. LIII, 1878.

- [180] Müller Argoviensis. Lichenologische Beiträge. Flora, vol. LXXIV, 1891.
- [181] Norman. „*Cetraria ciliaris*. Ach. civis florae Europaeae“. Flora, 1872.
- [182] Norrlin J. P. Ofversigt af Tornea (Muonio) och angränsande delar af Kemi Lappmarkens mossor och lavfar. Notiser ur sällskapets pro Fauna et Flora Fennice Föreläsningar, vol. XIII, 1871—1874.
- [183] Nylander W. Synopsis methodica Lichenum, vol. I—II. Parisii, 1858.
- [184] Nylander W. Lichenes Scandinaviae. Notiser ur sällsk. pro Fauna et Flora Fennice. Femte Häftet, Helsingfors, 1861.
- [185] Nylander W. Lichenes Lapponiae orientalis. Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora fenn. forh. VIII, 1866.
- [186] Nylander W. Lichenes Janoniae, 1890.
- [187] Nylander W. Neue Beiträge zur Flechten Flora der Halbinsel Kola. In Kihlman's Wissenschaftl. Ergebnisse der Finnischen Expedition nach der Halbinsel Kola, II, Helsingfors, 1890—1892.
- [188] Räsänen Veli. Näytti seuraavat Huomattavat jäkälät. Meddel. af societas pro Fauna et Flora Fennica, 1917.
- [189] Räsänen Veli. Lichenes novi vel rariores e taeniis Ladogenensibus. Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, vol. L, 1925.
- [190] Räsänen Veli. Über Flechtenstandorte und Flechtenvegetation im Westlichen Nordfinland. Helsinki, 1927.
- [191] Räsänen Veli. Die Flechten Estlands. I. Suomalaisen Tiedea Katemian Toimituksia sarja A. Nid. XXXIV, № 4, Helsinki, 1931.
- [192] Räsänen Veli. Lichenes Fenniae exsiccata a Museo Botanico Universitatis Helsinkiensis editae, Schedae ad fasciculos I—VII, Helsinki, 1935, 1936.
- [193] Räsänen Veli. Das System der Flechten. Acta Botanica Fennica, 33 edidit Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingforsiae, 1943.
- [194] Sâto. Lichens indigenous to Tohoku, № 11, 1936.
- [195] Schaerer L. E. Lichenum Helveticorum spicilegium., sect. 4 5, Bern, 1833.
- [196] Schwendener S. Untersuchungen über den Flechtenthallus Nägeli. Beiträge zur Wissenschaftlichen Botanik, II, 1860.
- [197] Servit M. и J. Nadvornik. Flechten aus der Cechoslovakiei. V. Karpathroussland. Věstnik Král. Českè spol. Nauk. Trida mathem. prirodov., 1935. Prague, 1936.
- [198] Smith A. L. Monograph of the British Lichens, pr. I. London, 1918.
- [199] Stitzenberger E. Lichenes helvetici. Jahresbericht über die Tätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftliche Gesellschaft, 1862.
- [200] Stocker O. Physiologische und ökologische Untersuchungen an Laub und Strauchflechten. Flora, N. F. 21, 1927.
- [201] Sulma T. Dr. Materialy do flory porostow Czarnohory. Kosmos (Serja A. Rosprawy) Rozznik, LVII. R. 1932, Zeszyt I—IV.
- [201a] Suza J. Lisejniky ceskoslovenskych Karpat. Zolast ni otisk ze „Sborniku Kluba Prirodovedceho v Brni za rok 1925“. Roc. VIII, Brno, 1925.
- [202] Suza J. Naslin zemepisneho rozsireni lisejniku na Morave vzhledem k pomerum evropskym. Spisy vydavane Prirodovedeckou Fakult. Masarykovy Un.vers ty Cis. 55, R. 1925.
- [203] Suza J. Lichenes Slovakiae. II. Acta Botanica Bohemia, IV—V, 1925—1926.
- [204] Suza J. Ozeanische Züge in der epiphitischen Flechtenflora der Ostkarpathen (CSR) zw. Mitteleuropas. Vestnik Král. Českè spol. Nauk., 1933, Praha, 1933.
- [205] Suza J. Das arktische Element als Glazialrelikt in der Flechtenflora der alpinen Vegetationstufe der Westkarpathen (CSR) bzw Mitteleuropas. Věstnik Král. českè spol. Nauk, Trida II, Ročník, Praha, 1936.
- [206] Tuckermann Edw. Synopsis of the Lichenes of New England. Cambridge, 1843.
- [206a] Tuckermann Edw. Synopsis of the North American Lichens, vol. I, 1882.
- [207] Zahlbruckner A. Die natürlichen Pflanzenfamilien Engler u. Prantl, Flechten, I Teil, I Abteilung, B. spezieller Teil 1907; II Auflage, 1926.
- [208] Zahlbruckner A. Additamenta ad Lichenographiam Japoniae. The Bot. Magazine, vol. XLI, Tokyo, 1927.
- [209] Zahlbruckner A. Catalogus lichenum Universalis, t. VI, Leipzig, 1930.
- [210] Zopf W. Die Flechtenstoffe in chemischer, botanischer, pharmakologischer und technischer Beziehung. Jena, 1907.
- [211] Wainio Edw. Revisio lichenum in herbario Linnaei asservatorum. Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fennica, vol. XIV, 1888.
- [212] Wainio Edw. Notulae de synonymia lichenum. Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fennica, vol. XIV, 1888.
- [213] Wainio Edw. Lichenes in Sibiria meridionali collecti. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, № 6, XIII, 1896.
- [214] Wainio Edw. Lichenes in Caucaso et in peninsula Taurica annis 1884—1885 ab H. Lojka et M. A. Déchy collecti. Termeszetráji füzetek, vol. XXII, 1899.

- [215] Wainio Edw. Lichenes prope Pitlekai collecti. Ark. Botanik, vol. VIII, 4, 1909.
 [216] Wainio Edw. Enumeratio Lichenum in vaciniis fluminis Konda in Sibiria occidentali crescentium. Ann. Acad. Sci. Fennicae, t. XXVII, Helsinki, 1928.
 [217] Wainio Edw. (Scriptum completum post mortem auctoris edendum curavit Lauri E. Kari). Lichenes in insula Kotiluoto lacus Laatokka collecti. Ann. Univ. Turkuensis, series A, t. VII, № 1940.
 [218] Wallroth. Flora Cryptog. German., vol. III, 1831.
 [219] Weinmann J. A. Enumeratio stirpium in agro Petropolitano sponte crescentium. Petropoli, 1837.

РУССКАЯ ТРАНСКРИПЦИЯ ИНОСТРАННЫХ АВТОРОВ, ПРИНЯТАЯ В РАБОТЕ

Азахина — Asahina
 Алмквист — Almquist
 Алнер — Ahlner
 Андерс — Anders
 Ахариус — Acharius
 Ваинио — Wainio и Vainio
 Вальрот — Wallroth
 Гессе — Hesse
 Гоффман — Hoffman
 Гю — Hue
 Дегелиус — Degelius
 Дюби — Duby
 Дюрье — Du-Rietz
 Жюмель — Jumelle
 Кари — Kari

Кербер — Koerber
 Кильман — Kihlman
 Кремпельхубер — Krem-
 pelhuber
 Лунге — Lyngе
 Магнуссон — Magnusson
 Маттик — Mattick
 Надворник — Nadvornik
 Норлин — Norrlin
 Нюландер — Nylander
 Перед Лано — Perez Llano
 Резенен — Räsänen
 Сато — Satō
 Сервит — Servit
 Стеллер — Steller

Суза — Suza
 Сулма — Sulma
 Тукерман — Tuckermann
 Фори — Faurie
 Фрис Е. — E. Fries
 Фрис Ф. — Th. Fries
 Харман — Harmand
 Цальбрукнер — Zahlbruc-
 kner
 Цопф — Zopf
 Швенденер — Schwende-
 ner
 Штиденбергер — Stitzen-
 berger
 Штоккер — Stocker
 Ята — Jatta

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ТЕКСТЕ

Алт. — Алтайский
 Анадырск. — Анадырский
 Анг.-Саянск. — Ангаро-
 Саянский
 Аркт. Евр. — Арктическая
 Европа
 Аркт. Сиб. — Арктическая
 Сибирь
 басс. — бассейн
 верх. — верховья
 верхн. — верхнее
 Верхн.-Волжск. — Верхне-
 Волжский
 Верхн.-Днепр. — Верхне-
 Днепровский
 Верхн.-Тоб. — Верхне-То-
 больский
 Волжск.-Донск. — Волж-
 ско-Донской
 Волжск.-Камск. — Волж-
 ско-Камский
 вост. — восточный
 г. — город
 губ. — губерния
 дер. — деревня
 Даг. — Дагестан
 Даурск. — Даурский
 Дв.-Печ. — Двино-Печор-
 ский

Енис. — Енисейский
 ж д. — железная дорога
 Закавк. — Закавказье
 зап. — западный
 Зее-Бур. — Зее-Буреин-
 ский
 Ирт. — Иртышский
 Камч. — Камчатка
 Кар.-Лapl. — Карело-Ла-
 пландский
 Куйбыш. — Куйбышевский
 Лад.-Ильм. — Ладожско-
 Ильменский
 Ленингр. — Ленинград-
 ский
 Лен.-Кол. — Лено-Колым-
 ский
 м — метр
 мест. — местечко
 местооб. — местообитание
 над ур. м. — над уровнем
 моря
 нижн. — нижний
 обл. — область
 Обск. — Обский
 о. — остров
 оз. — озеро
 окрестн. — окрестности
 опис. — описание

Охотск. — Охотский
 перев. — перевал
 поб. — побережье
 п-ов — полуостров
 Предкавк. — Предкавказье
 Прибалт. — Прибалтика
 примеч. — примечание
 Причерном. — Причерно-
 морский
 р. — река
 с. — село
 сел. — селение
 сев. — северный
 Средн.-Днепр. — Средне-
 Днепровский
 ст. — станция
 Таймырск. — Таймырский
 у. — уезд
 Удск. — Удский
 уроч. — урочище
 Уссур. — Уссурийский
 хр. — хребт
 Чит. — Читинский
 Чук. — Чукотский
 эксп. — экспедиция
 южн. — южный

Е. К. ШТУКЕНБЕРГ

К ИЗУЧЕНИЮ ЛИШАЙНИКОВ КУЙБЫШЕВСКОЙ И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ И МОРДОВСКОЙ АССР

I. *Peltigera* Willd.

В вышедшей литературе по растительности Куйбышевской и Пензенской областей и Мордовской АССР (б. Средне-Волжского края) уделено очень мало внимания низшим растениям вообще и лишайникам, в частности. Имеется только работа автора [12] по роду *Cladonia*, описано 24 вида из Пензенской и Саратовской областей, имеются отдельные указания на находения, главным образом, напочвенных лишайников в работе И. И. Спрыгина (19 видов) [9] и во „Флоре лишайников“ А. А. Еленкина приводятся сборы Д. Э. Янишевского, Е. С. Зиновой и С. Лебедева из б. Самарской и Симбирской губерний 1900—1903 гг.; сем. *Peltigeraceae* не вошло.

Отсутствие печатных данных о лишайниковой флоре перечисленных областей понуждает ускорить составление сводного, хотя бы неполного, списка их. Не имея возможности закончить начатую обработку всех видов, приводим ниже указания для рода *Peltigera* в количестве 7 видов, останавливаясь подробнее на *P. erumpens*.

Обработанный материал составил из следующих сборов.

1. В течение 1910—1929 гг. автором производились сборы лишайников в окрестности г. Пензы, главным образом в сосново-лиственном лесу на правом берегу р. Суры (в Засурском и Леонидовском лесничествах) и на левом берегу в чернолесье, прилегающем с запада к городской земле г. Пензы.

2. Летом 1926 г. во время Жигулевской экспедиции, обследовавшей во главе с И. И. Спрыгиным правый берег р. Волги от с. Усолье до с. Шириevo с целью выбора участка для образования заповедника, автором собраны в большом количестве лишайники.

3. Летом 1927 г. во время поездки, предпринятой сотрудниками Геологического отдела Пензенского краевого музея с целью выявления местонахождений некоторых полезных ископаемых по северной части б. Пензенской губернии, попутно собраны автором встречавшиеся лишайники, почти исключительно напочвенные.

4. С 1905 г. И. И. Спрыгин при своих ботанических обследованиях Пензенской области одновременно с высшими растениями собрал и лишайники, главным образом напочвенные.

5. Сборы различных лиц — краеведов, более или менее случайные, и сборы Д. Э. Янишевского, С. Лебедева и Е. С. Зиновой, не вошедшие во „Флору лишайников Средней России“.

Местонахождения обработанных образцов сгруппированы по естественно-географическим районам б. Средне-Волжского края, предложенным И. И. Спрыгиным (см. ниже), но за необходимостью сокращения текста подробные этикетки не приводятся.

В тексте прилагаются 5 карт географического распространения в Европейской части СССР *Peltigera malacea*, *P. lepidophora*, *P. erumpens* и *P. spuria*, *P. polydactyla* и *P. aphthosa*; составлены они по литературным данным и с этикеток образцов, имеющих в Ботаническом институте АН СССР (БИН), Ботанических садах АН Украинской ССР и АН Белорусской ССР (последние получены благодаря любезности А. Н. Окснера и М. П. Томина). Одновременно А. Н. Окснер в свое пребывание в Ленинграде в январе 1935 г. просмотрел часть материала и дал ценные указания; А. Д. Фокин любезно прислал на просмотр образцы *Peltigera erumpens* Кировской области, лихенологи В. Гиельник и П. Ф. Шоландер — свои последние работы по *Peltigera*. Некоторые экземпляры сборов первых лет были определены или проверены А. А. Еленкиным и В. П. Савичем. Всем поименованным лицам приношу искреннюю благодарность.

Б. Средне-Волжский край в своих прежних границах со включением Чкаловской области растянулся узкой полосой шириной не более 300 км в направлении с запада на восток более чем на 1200 км (от 50° 40' до 55° 10' с. ш. и от 42° до 60° в. д.).

Общее описание растительного покрова имеется в работе И. И. Спрыгина [10]. Во введении он говорит, что его работа является „первой попыткой дать в кратком очерке сводку печатных и неопубликованных материалов по изучению растительного покрова Средне-Волжского края“, и среди трудностей подобной сводки отмечает большое разнообразие естественно-исторических условий, из которых вытекает и пестрота растительного покрова. Он намечает „три растительные области, сменяющиеся последовательно с севера на юг: 1) область лесостепи, или северной степи, где степная растительность перемежается с большими и малыми партиями леса; к этой области относятся и вклинивающиеся с севера лесные массивы; 2) область открытых, почти свободных от леса сплошных степей; 3) область сухой южной степи“.

Считаясь одновременно с зависимостью характера растительного покрова от почвенно-грунтовых факторов в связи с геологическим строением и рельефом, И. И. Спрыгин подразделяет территорию б. Средне-Волжского края в направлении с запада на восток на четыре крупные полосы (фиг. 1): 1) Сурско-Мокшинская, от западной границы края 9° восточной границы ледниковых отложений, более или менее совпадающей с долиной р. Суры; 2) полоса Приволжской возвышенности, от восточной границы ледниковых отложений до р. Волги; 3) полоса Заволжья, от Волги до границы с Башкирской АССР и Губерлинских гор; 4) полоса Зауралья. В дальнейшем (1933 г.) Спрыгин выделил еще пятую полосу — „Долину Волги“ и подразделил перечисленные полосы на районы (всего 20). На прилагаемой карте правобережья обозначены из подразделений Спрыгина две полосы, разбитые на географические районы.

1. *Peltigera malacea* (Ach.) Funck.

В. П. Савич. Лишайники сем. *Peltigeraceae* на Камчатке, 1922, стр. 3. — Elenkin. Lich. fl. Ross. Fasc. IV, № 178, p. 150. — Zahlbr., Cat. lich. univ., III, № 6241, 1925, p. 472.

Экземпляр небольшой, но типичный, апотеции в зачаточном состоянии.

Встречена только однажды на песчаной степи (Мокшанский район, с. Ломовка, 28 VII 1909, Спр.). Ввиду характерного облика *Peltigera*

malacea, она не могла быть пропущена, и можно говорить, что на территории б. Пензенской губернии она встречается очень редко, тогда как для б. Могилевской (Крейер) и б. Вятской (Фокин) она упоминается как „обычная“ и „в большом количестве“.¹

Местообитание. Для *P. malacea* указываются „сухие сосновые леса“; нахождение ее на песчаной степи в Мокшанском районе, видимо, не противоречит этому, так как, по работам И. И. Спрыгина, сосновые леса имели значительно большее распространение в этой части Пензенской области.

На прилагаемой карте (фиг. 2) нанесены имевшиеся в моем распоряжении местонахождения *P. malacea*; распространение ее не заходит далеко



Фиг. 1. Естественно-географические районы частей Куйбышевской и Тамбовской областей и Мордовской АССР (по И. И. Спрыгину, 1934 г.). I. Полоса Сурско-Мокшинской лесостепи: 1 — Вадо-Мокшинский, 2 — Сурско-Алтырский, 3 — Чембаро-Пензенский районы. II. Полоса приволжской возвышенности: 4 — Верхне-Сурский, 5 — Сызрано-Свияжский, 5₁ — Самарской луки районы.

на север; ее не находили за 62° с. ш.: *P. malacea* нет в сборах из Обско-Иртышской области, Большеземельской тундры и других; однако в гербарии Спорового отдела Ботанического института имеется образец с Новой Земли сбора Люнге.

2. *Peltigera canina* (L.) Willd.

Савич, I. с., стр. 4. — Elenk., I. с., III, № 120, p. 113. — Zahlbr., I. с., № 6230, p. 457.

Встречена очень часто в различных условиях местообитания почти исключительно в типичной тенелюбивой форме — f. *leucorrhiza* (Flk.) Schrad.

¹ Небольшой экземпляр имеется из б. Черниговской губернии (Суражский у., дер. Бондавка, *Pinetum cladinosum*, 8 III 1910, М. Г. Попов).

В Жигулях собрана преимущественно в лиственном лесу, на склонах к Волге на почве; собрана и в сосновом лесу; встречалась не только на почве, но и на каменистых обнажениях у земли. На территории Пензенской области распространена как в лиственном лесу, так и в сосновом, на лесных полянах и в открытой степи. Имеются сборы преимущественно из Верхне-Сурского и Чембаро-Пензенского районов; один образец из Сурско-Алатырского [с. Лады Мордовской АССР, пологие степные склоны (22 VIII 1925)] и один из Вадо-Мокшинского



Фиг. 2. Схема распространения *Peltigera malacea*.

[дер. Шенгарино, участок бора в Кичатово-Ржавенской даче (22 VII 1910, Спр.)]; *P. canina* совершенно не собрана с открытых местообитаний Вадо-Мокшинского района, где часто встречалась *Peltigera rufescens* в форме мелких слоевищ (см. дальше).

F. crispata Rbnh. собрана однажды вместе с *f. leucorrhiza* в овраге в смешанном сосново-березовом лесу в Пензенском районе у речки Уранки (Верхне-Сурский район, 13 VIII 1911).

var. **praetextata** (Flk.) Savicz.

Слоевище облика *canina*, но на верхней поверхности имеются мелкие чешуйки (изидии), располагающиеся обычно густо рядами по краю и по трещинам, местами же сплошь в центре лопастей.

Некоторые лихенологи (Цопф, Линкола, Дарбишир) выделяют эту изидиозную *Peltigera* в особый вид; другие (Цальбрукнер, Гю, Савич, Фокин) считают ее разновидностью и даже формой *P. canina* или *P. rufescens*. Дю Рие в работе, посвященной разбору изидиозных и соредиозных лишайников [17], называет вначале *P. praetextata* в числе самостоятельных видов (стр. 378), в дальнейшем к ней не возвращается; в выводах же говорит (стр. 391), что если изидиозные формы только случайно встречаются в ареале распространения параллельной неизидиозной формы, то их надо считать только разновидностями; если же они показывают самостоятельный ареал распространения, то их следует рассматривать как виды, и приводит примеры, называя изидиозные формы других родов (*Evernia*, *Cetraria*). Все наши находения изидиозной формы типа *P. canina* или *P. rufescens* непосредственно связаны с неизидиозной формой; подобное отмечают и Фокин [11] и Савич (словесно). *Peltigera canina* var. *praetextata* обычно встречается в затененных местообитаниях, нередко непосредственно прилегая к неизидиозной форме *P. canina*. Последнее обстоятельство дает основание не выделять изидиозную форму *P. canina* в самостоятельный вид, а считать ее разновидностью *P. canina*, как и изидиозную форму *P. rufescens* (см. ниже).

Встречена часто в Чембаро-Пензенском районе, Верхне-Сурском и Сызрано-Свияжском (Жигули); имеется с юга Вадо-Мокшинского.

3. *Peltigera rufescens* (Weis.) Humb.

Савич, l. c., стр. 5. — Elenk., l. c., F. IV, № 180, p. 151. — Zahlbr., l. c., III, № 6249, p. 483.

Светолюб, растет обычно на открытых местах, встречен очень часто во всех естественно-географических районах б. Средне-Волжского края; с апотециями с немногих мест.

Внешний облик слоевища *Peltigera rufescens* сильно варьирует в зависимости от условий местообитания: на мшистых стволах деревьев и камнях в затененных местах слоевище более крупное и тонкое, более удлиненное, с апотециями; на почве на открытых склонах слоевище значительно меньше — до 2—3 см, не более, чаще 1—2 см, с круто поднятыми краями, с сильной курчавостью краев, стерильное; нередко верхняя поверхность в трещинах и с загнутым в виде валька краем; иногда с сероволокнистой пятнистостью — f. *incusa* Fev. Низ к краям нередко с светлыми неясными жилками.

var. *praetextata* Nyl. Synops. Lich., v. I, 1860, p. 324.

Слоевище типа *rufescens* затененных местообитаний, т. е. с более крупными удлиненными лопастями; на верхней поверхности имеются изидиообразные чешуйки, как у разновидности предыдущего вида — *P. canina* var. *praetextata*.

До Гиельника подобные изидиозные формы относили, как разновидность, то к *P. rufescens* (Ниландер), то к *P. canina* (Савич). Гиельник [21] обратил внимание на внешний вид самого слоевища и отделил изидиозные формы типа *canina* от таковых типа *rufescens*. Наш материал подтверждает правильность такого подразделения, которого и придерживаюсь, не выделяя, однако, эти формы в самостоятельные виды (см. описание *P. canina* var. *praetextata*).

Встречена редко в небольшом количестве, только в Жигулях, на склонах, покрытых лесом; росла с типичной формой *P. rufescens*.

Местонахождения: Сызрано-Свияжский район, Жигули, 1926 г.: 1) с. Усолье, Кабацкий буерак, левый увал, сосновый лес на склоне к Волге, на почве, 29 VI; 2) от дер. Моркваши к Нов. Отважному, на склоне к Волге над Двумя Братьями, с липы у основания ствола, 11 VII; 3) с. Ширяево, Каменная Чаша, лиственный лес на склоне, с упавшего дерева, 21 VII; 4) с. Ширяево, буерак у Поповой горы, лиственный лес, 21 VII.

4. *Peltigera spuria* (Ach.) DC.

В. П. Савич. К изучению Новг. губ. Изв. Бот. сада, 1914, стр. 84 и 86, Приложение. — Zahlbr., I. c., III, № 6252, 1925, p. 492.

Слоевище среднее, обычно 2—3(4) см, более или менее толстое, жесткое и ломкое (часто в трещинах). Верх матовый, светлорозовый или серо-пепельный в центре и светлорозовый к краям; тонко волокнистый, реже почти голый; сорали отсутствуют.¹ Низ светлый, розоватый, с толстыми светлорозоватыми жилками из рыхлой ткани; у очень старых экземпляров — темнеющими. Ризоиды единичные, светлые. Лопастии широкие, плодоносящие, обычно вверх торчащие и пальчато-раздельные. Апотеции темнокаштановые, обычно 0.5—0.7 см в диаметре. Аски $75 \times 7.5 \mu$. Споры 4—8-клетные, веретенообразные, слабо изогнутые, $36\text{--}62.5 \mu$ длины и $2.5\text{--}4.8 \mu$ ширины; в среднем 49.4μ длины.

Светолюб; был встречен не часто на открытых склонах с одной травянистой растительностью или редкой древесной и только в Пензенском районе. В Жигулях совершенно не встречен.

Гиельник [²²] в таблице для определения видов *Peltigera* выделяет новый вид — *P. ponofensis*, близкий к *P. spuria*, и приводит следующие отличия:

	<i>P. spuria</i>	<i>P. ponofensis</i>
Слоевище	0—15 мм длины	15—25 (—30) мм длины
	0—10 мм ширины	8—15 мм ширины
	200—240 μ толщины	320—330 μ толщины
Апотеции . Загнуты в ту и другую сторону	Диаметр 0—3 (—4) мм	Загнуты к центру
		Диаметр 4—10 мм

По приведенным в табл. 1 измерениям видно, что наши экземпляры почти все подходят к новому виду *P. ponofensis*, и только последние два (№№ 6 и 7), отнесенные мною к *P. spuria* под вопросом, являются собственно *P. spuria*.

Наш материал по *P. spuria* невелик, и по нему нельзя высказаться за или против выделения нового вида, потому придерживаюсь в этой работе прежнего понимания *P. spuria*.

Несмотря на то, что ни одним из лишенологов, кроме Линдау, не указывается на возможность присутствия у *P. spuria* на верхней поверхности соредиев, очень многие относят лопасти, имеющие соредии, но несущие одновременно и апотеции, к *P. spuria*. Не присоединяясь к такому решению, отношу все лопасти, имеющие на верхней поверхности сорали, хотя бы и с апотециями, к *P. erumpens* (см. ниже описание *P. erumpens*).

Местонахождения. Собрана главным образом И. И. Спрыгиным в Чембаро-Пензенском районе на открытых склонах оврагов, бывших прежде под лесом, на склонах в чернолесье и однажды в сосняке. В Верхне-Сурском районе встречена только дважды в сосново-листвен-

¹ Линдау (2—4) в диагнозе указывает: . . . „oberseit meist mit soredien“.

Таблица 1

PELTIGERA SPURIA

Местонахождение	Фамилия сборщика	№№	Л о п а с т и				Апотеции		Примечание
			цвет	длина	ширина	толщина	длина (в см)	количество на одной лопасти	
Чембаро-Пензенский район									
1. Конная Слобода; песчаный склон, лес	Спрыгин	87	Зел.-кор.	До 4	До 3	Толст.	0.4	До 5	
2. С. Конная Слобода, 2 VII . . .	"	92	Свет.-локор.	2.7	—	"	0.5—0.6	2	Старые лопасти
3. Раз. Арбеково; редкие кустарники	"	103	Свет.-до темно-кор.	2.5—3.0	2—2.5	"	0.5	2—3	Крупные лопасти
4. Раз. Арбеково, 3 VII 1907.	"	98	Сер.-кор.	2.7—3.0	1.7	"	0.6	2—3	Одна группа с меньшими лопастями имеет до 12 апотечий на лопасти
5. С. Николаевка	"	38	Сер.-кор.	—	—	"	0.7—1	—	Недостаточный материал
Верхне-Сурский район									
6. Засурское лесничество, кв. 100 . . .	Е. Ш.	89	Кор.	1.2—1.5	1.2	"	0.3—0.4	2—3	На одной лопасти есть подобие сорали, но это скорее повреждение насекомыми; по размерам лопасти малые
7. Засурское лесничество	"	81	Свет.-локор.	1.4—2.4	1—1.3	Тонк.	0.25—0.3	1—4	Пораженные грибом <i>Nectria</i> ; всего 3 лопасти подобно <i>P. erumpens</i> с этих мест, но без соралей

ном лесу, и то экземпляры не типичные. Крупный экземпляр *P. spuria* имеется из северной части Мордовской АССР (Мордовский заповедник, Н. И. Кузнецов, 1937).

5. *Peltigera erumpens* (Tayl.) Vain.

В. П. Савич. Лишайники сем. *Peltigeraceae* на Камчатке, стр. 7.—А. Д. Фокин и П. Н. Никольский. К лишайниковой флоре Вятской губ. 1. Сем. *Peltigeraceae*.—Taylor. New Lichens, 1847, p. 184—Elenkin. Lich. fl. Ross. IV, №№ 181, 151.—V. Gyelnik. Clavis et enum. spec. gen. *Peltigeraceae*, p. 62—64.—P. T. Scholander. Notes on *Peltigera* (Tayl.) Vain. s. l.—Zahibr., Cat. lich. univ., t. III, № 6235, 1925, p. 466.

Слоевище небольшое, обычно однолопастное, тонкое или чаще более или менее толстоватое. Неплодущие лопасти до 0.5 (—1.5) см, более или менее плоские, слабо волнистые или с резко приподнятыми неволнистыми краями, чашевидные. Плодущие обычно вытянутые, 1.0—1.6 (—2.5) см длины, 0.5—0.75 (—1.5) см ширины. Верх матовый, серый или светло- до темнокоричневого, тонковолоочный, особенно к краям, с округлыми соралиями, свинцово-серыми или коричневыми, одноцветными с слоевищем. Низ светлый, со светлыми жилками (буреющими при смачивании) и многочисленными светлыми ризоидами к центру, с ризоидами или без таковых к краям лопастей.

Апотеции темнокаштановые, размером 2—5×2.5 мм, чаще 3 мм длины; аски 48—80×5—10 μ; споры по 8, 4—8-клетные, слабо изогнутые, (31.2) 35.0—37.5 μ длины и 2.0—3.7 μ ширины; в среднем 45×2.5 μ (табл. 2).

P. erumpens хорошо отличается от всех других *Peltigera* и от близкой ей *P. spuria* присутствием на верхней поверхности более или менее возвышенных округлых соралей.

Первым описал эту соредиозную форму *Peltigera* по экземплярам Гукера из Ирландии Тайлор в 1847 г. [28] под наименованием *Peltidea erumpens*, что значит в переводе „извергающая“. По его диагнозу, слоевище округлое, 1—2 см длины, раздельнолопастное; на верхней поверхности в центре располагаются образования („gemmis“), извергающие пепельно-серый порошок; апотеции конечные, сидят как бы на ножках. Растет на глинистой почве.

В 1899 г. Вайнио [48] переименовал эту форму в *Peltigera erumpens*, но описания подробного не дает; указывает только, что она отличается от *P. leptodermis* верхней паутинисто-войлочной поверхностью. Для *P. leptodermis* не имеется упоминания об апотециях, и надо думать, что и экземпляры *P. erumpens* были стерильны.

В литературе последующих годов *P. erumpens* приводится как стерильная или без упоминания о состоянии плодоношения. Только в 1909 г. мы находим указание на апотеции у Савича ([5], стр. 162) и в 1912 г. у Ланга [52]. Последний описывает экземпляры *P. erumpens* сбора 1910 г. из Финляндии, Куопио. Ланг указывает, что плодущие лопасти узкие, умеренно-соредиозные, снизу белые с жилками беловатыми, ризоиды довольно редкие; споры 38—57 μ длины и 3.0—3.5 μ ширины; растет на песчаной почве.

В том же 1912 г. Леттау [44] под № 313 *Peltigera spuria* (Ach.) DC. var. *erumpens* Tayl. упоминает об экземплярах с апотециями, собранных Фюрером (Германия) в лесу; к ним вернемся ниже.

В 1913 г. Г. К. Крейер ([2], стр. 388) в выноске указывает, что в его сборах из б. Могилевской губернии типичная форма *P. erumpens* представлена с переходами к соредиозному и одновременно к фруктирующему

шему образчику, имеющему облик типичной *P. spuria*. В диагнозе он отмечает, что характерно почти постоянное образование свинцово-серых соралей с крупными соредиями, иногда на месте прорастающими в серые или коричневатые мелкие чешуйки.¹

В 1927 г. А. Д. Фокин и П. Н. Никольский ([¹¹], стр. 14) указывают, что *P. erumpens* плодоносит чрезвычайно редко, что в их материале из Кировской области с апотециями только 4 образца (из 27 номеров); далее они отмечают, что плодущие лопасти обычно несколько вытянуты и на первый взгляд лишены соралей, однако, при внимательном осмотре обнаруживается ряд следов зарубцевавшихся соралей при основании лопастей с восстановившимся коровым слоем.

Цальбрукнер [⁵⁰], видимо, имел экземпляры *P. erumpens* с подобными зарубцевавшимися соралами, которые описал, как коричневатосерые, очень короткие, зернистые изидии.

В 1928 г. Гильманн [²³, III] описывает *P. erumpens* с апотециями (споры $48-68 \times 2.5-4 \mu$), с обоих концов заостренными, собранную им на краю оврага, на склоне дороги и по тенистой глухой дороге в лесничестве (Германия).

В 1928 г. Гиельник [²¹] разбил *P. erumpens* на 2 вида, а именно: выделил плодущие экземпляры *P. erumpens* в особый вид. — *P. Hazslinszkyi*. Не давая диагноза *P. Hazslinszkyi*, он упоминает ее в связи с описанием *Peltigera ulcerata* и отмечает отличие последней в том, что слоевище ее без волосков (голое); одновременно указывает на отличие *P. Hazslinszkyi* от *P. erumpens* в том, что слоевище ее „pusilloides“, подразумевая под этим, видимо, „пальцеобразное“, что характерно для *P. pusilla*, а не точный перевод слова „pusilla“ — „малое“.

Позже Гиельник дает ключ к определению видов *Peltigera* [²²] и главными отличиями *P. Hazslinszkyi* от *P. erumpens* приводит следующее: внешний вид слоевища „pusilloideus“, т. е. пальцеобразное, как у *P. pusilla*, все лопасти плодущие, размер лопастей обычно 1—2 см, реже 3 см длины; у *P. erumpens* слоевище „caninoides“, т. е. округлое, как у *P. canina*, всегда присутствуют стерильные лопасти, лопасти крупнее.

Гиельник [²¹] дает рисунки 4 типов ризоидов, причем для *P. erumpens* рисует ризоиды, расходящиеся в виде метелки. При просмотре образцов *P. erumpens*, не несущих апотециев (в понимании этого вида Гиельником), автором не встречены такого вида ризоиды; для них характерны ризоиды, отходящие по жилкам рядами, короткие, плоско стоящие, снизу склеенные, кверху расходящиеся, такие какие Гиельник дает для *P. polydactyla* и *P. scabrosa*; встречались и простые ризоиды (Arnold № 424) или те и другие (Окснер — Минская обл., Магнуссон — Швеция). Напротив, у типичной *P. spuria* (без соралей) встречались ризоиды первого типа (Селиванова-Городкова — Башкирский Госзаповедник, Никольский — Кировская область) или того и другого типа (Сукачев — Псковский район).

У Андерса [¹³] на стр. 44 в диагнозе *P. Hazslinszkyi* сказано, что слоевище, как у *P. spuria*, но на верхней поверхности, особенно к основанию лопастей, сидят округлые свинцово-серые сорали, подобные соралам *P. erumpens*; в ключе же для определения видов *Peltigera* на стр. 40 *P. Hazslinszkyi* описана, как имеющая сорали, отличные от *P. erumpens*,

¹ Прорастание соредий в чешуйки на месте имеется в наших сборах только в одном случае.

у которой они в виде изидиозных кучек, позже соредиозно вскрывающихся; какие же собственно сорали у *P. Hazslinszkyi*, так и не сказано.

Резенен ([²⁶], стр. 151) в ключе дает следующие характеристики: *F. Hazslinszkyi* — слоевище в центре скупо соредиозное, апотеции часто стоячие; ризоиды скоро пропадающие; *P. erumpens* — слоевище обильно соредиозное, округло-лопастное; апотеции очень редко; ризоиды остающиеся.

Эриксен ([²⁰], стр. 219), со слов Гиельника, описывает: *P. Hazslinszkyi* — жилки как у *P. canina*, ризоиды редкие и простые, сорали не возвышаются; *P. erumpens* — жилки как у *P. polydactyla*, ризоиды особенно к центру многочисленные, в виде кисточек; сорали более или менее возвышенные.

В 1933 г. вышла работа Шоландера, иллюстрированная микрофотографиями [²⁷], в которой автор останавливается, главным образом, на неправильном выделении *Peltigera leptoderma* и доказывает тождество ее с *P. erumpens*. Попутно он критикует выдвинутое Гиельником отличие *P. ulcerata* от *P. erumpens*, а именно, что слоевище „пальцеобразное“, считая последнее результатом развития апотециев, и критикует выделение нового вида *P. Hazslinszkyi*. Перед тем как дать описание апотециев, сумок и спор *P. erumpens*, Шоландер пишет, что, насколько он знает, *P. erumpens* никогда не описывалась плодущей под этим наименованием. В Скандинавии за последние 5 лет плодущие экземпляры были найдены 3 раза (споры длиной 45—65 μ , 52—72 μ и 30—65 μ , апотеции размером от 1 мм \times 2.5 см до 5 см \times 6 см).

Перед тем как перейти к критическому рассмотрению приведенных выписок, дадим более подробную характеристику *Peltigera erumpens* сборов из б. Средне-Волжского края. Нам удалось собрать обширный материал по *P. erumpens*; всего имеется он с 44 местонахождений, причем с некоторых взята эта *Peltigera* в большом количестве. Наибольшее количество материала и почти весь с апотециями имеем с песчаной почвы в сосново-лиственном лесу на правом берегу р. Суры (Засурский район), где *P. erumpens* росла на полянах с редкими соснами, по просекам, на лесных дорогах и на откосах к ним или на северных и южных склонах осушительных канав; в подобных же условиях собрана она и в Кузнецком районе. Только раз встретилась *P. erumpens* в Засурском районе на сгнившем пне, в лиственном лесу, на высохшем болоте. Имеются сборы на запад от г. Пензы на левом берегу р. Суры (Пензенский район), из которого есть и типичная *P. spuria*. Собрана *P. erumpens* с песчаной почвы на открытых склонах с редкими соснами, но есть и с деградированного чернозема со склонов с редкими кустарниками и среди лиственного леса. В лесу она собрана в достаточном количестве и с обильными апотециями (образ. № 21), остальные сборы малочисленны. Имеется и из лесной дачи Краснослободского района, с окраины болота, стерильная. Во время поездки 1927 г. по б. Пензенской губернии *P. erumpens* собрана почти вся стерильными небольшими экземплярами и только однажды плодущая; последняя собрана на сыром лугу на почве, выброшенной при проведении осушительной канавы, близ дер. Павловки Городищенского района (образ. № 27); облик этой *P. erumpens* сильно разнится от других — лопасти необычайно широкие, толстые, как плодущие, так и стерильные, с обильными свинцово-серыми соралиями. Небольшие сборы имеются из Жигулей, где *P. erumpens* встретилась в малом количестве и почти вся стерильная, и из Чкаловской области (с двух мест) с южной степи типичными небольшими однолопастными стерильными экземплярами. В нашем распоряжении имеется еще сбор из Саратовской области с почвы

Таблица 2

PELTIGERA ERUMPENS

№ об- разца	Величина сумок (в μ)	Коли- чество измерен- ных спор	Величина спор (в μ)			Размеры спор, указанные в литературе (в μ)
			д л и н а		ширина	
			от — до	сред- няя		
77	48—62.4 \times 7.2	3	40—45.6	42.9	2.4	Ланг — 38—57 \times \times 3.0—3.5 Гильман — 48—68 \times \times 2.5—4 Шоландер — 30—72 длины
92	57.6—60 \times 7.2	—	36—40.8	—	2.4—2.6	
93	—	9	31.2—50.0	43.8	2.0—2.5	
94	57.6—60.0 \times 7.2	4	36.0—40.8	39.0	2.4—2.6	
95	60 \times 4.8	2	36.0—46.8	41.4	2.4	
102	—	6	38.0—55.0	48.8	2.5—3.7	
111	80 \times 10	5	35.0—52.5	44.5	2.5	
116	75 \times 7.5	7	37.5—57.5	44.3	2.5	
118	75 \times 7.5	5	42.5—45.0	43.5	2.5	

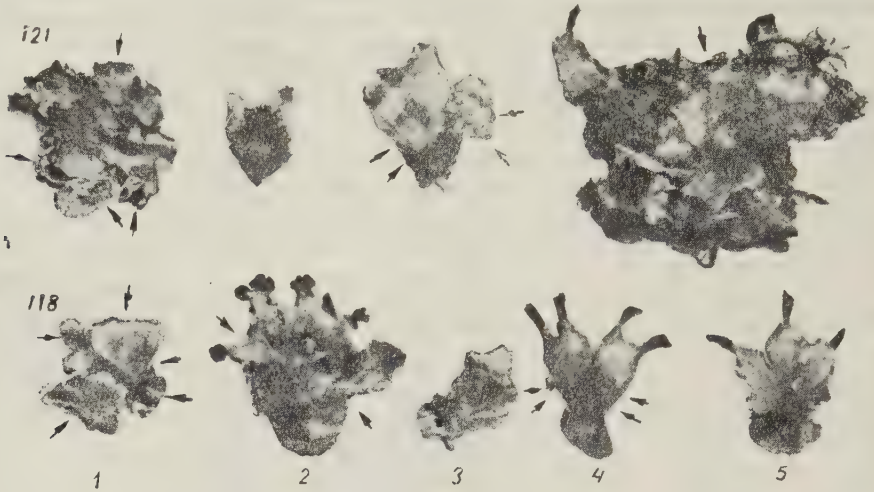
у канавы в Лысогорской лесной даче (Л. Н. Калашников, 1924); лопасти тонкие, серовато-коричневые, 1—1.5 см длины, стерильные округлые с многочисленными свинцово-серыми соралами, лопасти с апотециями начальной стадии несколько вытянутые с редкими соралами.

Наш материал дает возможность проследить постепенное изменение стерильных лопастей, округлых по форме, в более вытянутые с начальными апотециями и, наконец, в типично вытянутые со зрелыми апотециями. Лопасты в типе однолопастные, несут обычно один апотеций на конце, но нередко являются пальцераздельными с 2—3 (—4) апотециями.

Интересен материал и по разнообразию соралей. Сорали, располагающиеся в большем или меньшем количестве на верхней поверхности лопастей, в типе свинцово-серые, но нередко, особенно на лопастях с апотециями, они коричневатые, одноцветные с лопастью. При внимательном просмотривании этих соралей напрашивается следующее объяснение: первые сорали отличаются от вторых различной степенью соредииобразования; свинцово-серые — это действующие сорали, извергающие соредии (фиг. 3). Под воздействием неизвестных еще факторов соредииобразование приостанавливается, соредии больше не выделяются и не накапливаются на поверхности, сорали становятся менее возвышенными и, сохраняя зернистую поверхность, постепенно затягиваются тонким коровым слоем, приобретая одновременно цвет лопасти, обычно коричневатый; это „зарубцевавшиеся“ сорали, по Фокину. Такие сорали встречаются преимущественно на плодущих лопастях, располагаются они у основания лопасти и бывают обычно единичными. Есть, наконец, лопасти, на которых сорали совершенно не обнаруживаются. Свинцово-серые сорали покрывают большей частью стерильные лопасти, но изредка и плодущие (фиг. 4 и особенно фиг. 5).

В нашем материале есть резко отличные сборы: с одной стороны, экземпляры *P. erumpens*, взятые на почве, выброшенной из осушительной канавы на сыром лугу, — слоевище толстое, лопасти широкие, обильное соредииобразование одновременно с обильным плодоношением в на-

чальной стадии; с другой, — экземпляры с песчаной почвы в сосново-лиственном лесу — слоевище тонкое, лопасти вытянутые, однолопастные,



Фиг. 3. *Peltigera erumpens*. № 121 — лопасти широкие, коричневатые, сорали не на всех лопастях, сизые; № 118, 1—3 — лопасти грубые, широкие, коричневые; сорали многочисленные, сизые; 4, 5 — лопасти типично вытянутые, коричневые; сорали не на всех лопастях, коричневые.

с присутствием редких зарубцевавшихся соралей, вместе с ними многочисленные лопасти плодущие и стерильные без признаков соралей. Не



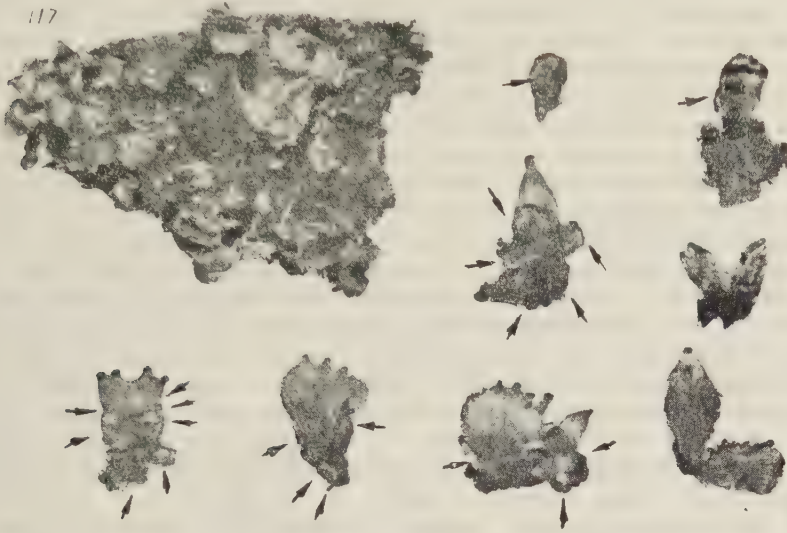
Фиг. 4. *Peltigera erumpens*. № 102 — лопасти мелкие, сероватые; сорали одиночные, сизые (сбор с обнаженного песка); № 94 — лопасти типичные, коричневые; сорали одиночные, коричневые.

имеем ли мы в последнем случае налицо переход соредиозной формы в бессоредиозную — в *P. spuria*?

Дю Рие в одной из своих работ [18] высказывает, что соредиозность лишайников является постоянным признаком, что в молодости соредиоз-

ные формы могут не иметь соредиев, но в зрелом состоянии всегда их обнаруживают, и они не могут переходить в другую форму в зависимости от различных условий обитания. Он считает, что лишайники усиливают соредииобразование при неблагоприятных условиях обитания и что развитие апотециев есть признак оптимальных условий для них.

При перенесении его наблюдений на наши экземпляры вытекает, что на песчаной почве в сосново-лиственных лесах Засурского района условия обитания для *P. erumpens* сложились особенно благоприятно; благодаря достаточному, но не слишком сильному освещению, при умеренной влажности, процесс соредииобразования замедлился, далее приостановился, развитие пошло в сторону образования апотециев, и мы имеем налицо одновременное присутствие соралей и апотециев.



Фиг. 5. *Peltigera erumpens*. № 117 — лопасти округлые и вытянутые, сероватые; сорали сизые, многочисленные, на некоторых лопастях отсутствует.

Примечание к фиг. 3—5: 1. Экземпляры даны в натуральную величину. 2. Стрелки указывают сорали.

У некоторых лопастей способность соредииобразования настолько подавлена, что она перешла в скрытую форму и не проявляется даже в зрелом возрасте. (Последнее противоречит наблюдениям Дю Рие). Если отнять у этих образчиков отдельные лопасти с зарубцевавшими соралами, то их можно отнести к *P. spuria* малых размеров, но разорвать единый сбор на два вида, отнеся лопасти с соралами к *P. erumpens*, а лопасти, совершенно подобные по облику и соприкасающиеся к соредииозным, но без соралей, к *P. spuria*, конечно, нельзя: это будет слишком формально. Одновременно правильнее признать, что у соредииозной формы могут быть случайные бессоредииозные лопасти, чем признать, что у бессоредииозной формы встречаются случайные соредииозные.

В литературе имеются указания на близость *P. erumpens* к *P. spuria*: одно время *P. erumpens* принималась за разновидность *P. spuria* (авторы [39—46]). Тукерман [34] пишет, что *P. canina sorediata* (т. е. *P. erumpens*) переходит непосредственно в β (*spuria*). Леттау [44], описывая экземпляры *P. spuria* var. *erumpens* сбора Фюрера, имеющие апотеции

и малочисленные сорали, считает их переходными в основную форму — *P. spuria*. Крейер^[2] считает *P. erumpens* самостоятельным видом, но отмечает, что некоторые образчики указывают на ее связь с *P. spuria*, а именно: „в сборах из Могилевской губернии типичная форма представлена с переходами к соредииозному и одновременно фруктифицирующему образчику, имеющему облик типичной *P. spuria*“. Описываемые Крейером экземпляры находятся в Гербарии Спорового отдела БИН: стерильные лопасти более или менее толстые, с круто поднятыми прямыми краями, без ризоидов к краям, коричневые с свинцово-серыми и коричневыми соралиями. Плодущие лопасти несут зарубцевавшиеся одиночные сорали у основания, одноцветные с лопастью; есть лопасти, на которых сорали не обнаруживаются.

Гильман в своей работе 1926 г. [²³, II], посвященной лишайниковой флоре Бранденбурга, подробнее останавливается на некоторых *Peltigera* и среди них на *P. erumpens*, относительно которой делает весьма интересное для нас замечание. Гильман высказывает, что отнесение Гарманом *P. erumpens*, как разновидность, к *P. spuria* кажется на первый взгляд весьма неожиданным. Присматриваясь же внимательно к последней, можно заметить на отдельных лопастях типично *P. spuria* намеки на соредии, которые „обманчиво похожи“ на таковые *P. erumpens*. Во всем остальном, по мнению Гильмана, *P. spuria* и *P. erumpens* резко отличны друг от друга. Объяснения к первому и второму мнению он не дает. По нашему же, почему это „обманчиво похожие“ соредии, а не соредии (сорали), как у *P. erumpens*?! На основании описанных выше сборов не приходится делать различия между соредиями *P. erumpens* и таковыми на некоторых лопастях типичной, по мнению Гильмана, *P. spuria*. Эти „Andeutungen von Soredien“ суть такие же соредии, но только приостановившие соредииобразование. Подобные соредии, повторяю сказанное ранее, находим мы и на лопастях *P. erumpens* неплодущей и, напротив того, находим соредии, типичные для *P. erumpens* на лопастях, несущих апотеции и по всему облику схожих с *P. spuria*.

В своей последующей работе Гильман ([²³], часть VI), придерживаясь номенклатуры Гиельника, выделяет *P. Hazslinszkyi* и пишет, что она была относима прежде к *P. spuria*, но, по Гиельнику, является самостоятельным видом.

Замечание об отнесении к *P. spuria* экземпляров с соредиями подтверждается просмотром гербарного материала Спорового отдела БИН (см. ниже).

Шоландер в своем письме от 24 III 1935, в связи с просмотром образцов, высказывается о затруднениях в отнесении некоторых слоевищ к *Peltigera erumpens* или *spuria*. Благодаря тому, что у них до сих пор не установлено других отличий, могущих иметь систематическое значение, кроме соредиев, приходится руководствоваться присутствием или отсутствием последних. Но есть переходные формы, у которых среди соредииозных лопастей встречаются лопасти с полным отсутствием соредиев. Придерживаясь вышесказанного, пишет Шоландер, их следовало бы отнести к *P. spuria*, если это только не случайные бессоредияльные лопасти у соредияльного растения.

Савич^[7] указывает, что его камчатские экземпляры *P. erumpens* все стерильны; при просмотре же его сборов, лежащих под наименованием *P. erumpens* и *P. spuria*, обнаружилось, что у некоторых лопастей его *P. erumpens* имеются начальные стадии апотециев (№ 6225), что образчики с лопастями с апотециями и одновременно присутствием соралей отнесены им к *P. spuria* (№№ 6385, 6184, 5382), а в одном случае

(№ 6130) лопасти одного и того же сбора разделены им на два вида: стерильные лопасти отнесены к *P. erumpens*, а плодущие — к *P. spuria*, хотя те и другие имеют сорали и по внешнему виду одинаковы.

Просмотр всех образцов *P. spuria* и *P. erumpens*, имеющих в Гербарии Отдела споровых, показал следующее для *P. spuria*:

1) образцы с побережья Финского залива (Савич) имеют на лопастях одновременно с апотециями и сорали;

2) из окрестностей г. Минска (сбор Беляева, определение Савича) имеются лопасти с соралиями;

3) из Главного ботанического сада в Ленинграде с известкового туфа (А. А. Еленкин) на лопастях с апотециями имеются сорали (неплодущие лопасти этого сбора лежат под *P. erumpens*).

Подобная же картина выявляется в заграничных образчиках *P. spuria*: 1) Из Норвегии (Lynge, 1923) на лопастях — как стерильных, так и плодущих — имеются сорали; 2) из Швеции (Hühphers, 1917) есть лопасти с соралиями; 3) из Швеции (Stenholm, 1926) многочисленны сорали и на плодущих лопастях; 4) из Германии (Roth, 1889) есть лопасти с соралиями; 5) из Германии (Stolle, 1927) есть лопасти с многочисленными соралиями.

Что же тогда относят к *P. erumpens*? Просматривая заграничные образчики *P. erumpens*, находим почти исключительно слоевище более или менее тонкое, более или менее широколопастное, сероватое со свинцово-серыми соралиями, стерильное, т. е. тeneвую форму *P. erumpens*, как увидим ниже, и только экземпляры под № 934 из Швеции (Vrang) представлены формой с лопастями грубыми, толстыми, темнокоричневыми; сорали одноцветные со слоевищем, т. е. коричневые; всего одна из них свинцово-серая; образец тоже стерильный, форма открытых мест.

Далее остановимся на выделенном Гиельником особом виде — *P. Hazslinszkyi*.

В табл. 3 сведены отличия, приводимые различными авторами, между *P. Hazslinszkyi* и *P. erumpens*.

Просмотрим последовательно отличия.

I. Внешний вид слоевища у первой *Peltigera* „pusilloideus“, т. е. пальце-раздельный, у второй — „caninoideus“, т. е. округлый; по другому автору, у первой — как у *P. spuria* и у второй — чашевидное. Совершенно правильно указывает в своей работе Шоландер, что округло-лопастное слоевище по мере образования апотециев превращается в пальцераздельное типа *P. pusilla* или *P. spuria*. В наших сборах легко подобрать экземпляры, демонстрирующие подобное превращение.

II. Присутствие или отсутствие стерильных лопастей могло быть выдвинуто как отличительный признак, видимо, за недостатком материала; в наших сборах обильно плодоносящие экземпляры, по остальным признакам вполне подходящие к описанию *P. Hazslinszkyi*, обычно сопровождаются стерильными лопастями.

III. Различная степень соредизности также недостаточно веский признак, большая или меньшая соредизность зависит от экологических условий обитания и может колебаться во времени у одного и того же экземпляра.

IV. В описании нижней поверхности, именно жилок, имеется расхождение: по Андерсу, жилки *P. erumpens* как у *P. canina*, но нежнее; по Эриксену же, они как у *P. polydactyla*, и, напротив, жилки *P. Hazslinszkyi* как у *P. canina*.

V. Большее или меньшее количество ризоидов непосредственно зависит, главным образом, от субстрата, на котором произрастает данная

Авторы	1. <i>P. Hazslinszkyi</i>	2. <i>P. erumpens</i>
Гнелъник (стр. 62—64)	I. Внешний вид <i>pusilloideus</i> . Лопасты небольшие, обычно 1—2 см, реже до 3 см длинны II. Все лопасты плодущие	I. Внешний вид <i>caninoideus</i> . Лопасты более крупные II. Присутствуют и стерильные лопасты
Андерс	I. Слоевище, как у <i>P. spuria</i> II. Всегда плодущая VI. —	I. Слоевище чашевидное, тонкое, мягкое, гибкое II. Стерильная VI. На затененных скалах и стенах, покрытых мхом, и на почве среди мха
Резенен	I. — II. Апотеции часто III. Скупо соредиозное V. Ризоиды скоро пропадающие	I. Округло-лопастные II. Апотеции очень редко III. Обильно соредиозное V. Ризоиды остающиеся
Эриксен	III. — IV. Жилки, как у <i>canina</i> V. Ризоиды редкие и простые	III. Сорали более или менее возвышенные IV. Жилки, как у <i>polydactyla</i> V. Ризоиды многочисленные и в виде кисточек

Peltigera, и степени освещения и влажности. Об условиях произрастания говорят только Андерс.

VI. *P. Hazslinszkyi* встречается на почве и освещенных скалах, *P. erumpens* — на затененных скалах и стенах, покрытых мхом, и на почве среди мха.

Указанные условия произрастания этих двух *Peltigera* расшифровывают вопрос в целом. *P. Hazslinszkyi* является формой *P. erumpens* открытых мест, *P. erumpens* этих авторов — формой *P. erumpens* затененных мест. В затененных местообитаниях слоевище *Peltigera* обычно более тонкое, сероватое, более плоское и с волнистыми краями; на экземплярах, снятых с мха, на нижней поверхности многочисленные ризоиды, располагающиеся до краев. Слоевище того же вида, выросшее на открытом склоне на голой плотной почве, толще, имеет коричневую окраску, края лопастей круто подняты и не волнисты, ризоиды совсем исчезают к краям или имеются единично. Подобные изменения слоевища одного и того же вида *Peltigera* от условий местообитания наблюдаем мы у *P. canina*, сравнивая теневую форму f. *leucorrhiza* с формой открытых мест — f. *crispata*, у *P. rufescens*, представленной в наших сборах резко отличными формами, и, наконец, у *P. erumpens*.

На сборе из Жигулей, хотя и малочисленном, хорошо выявляется изменение слоевища: слоевище *Peltigera erumpens*, собранной в лиственном лесу на склоне к Волге среди мха на лесной почве или непосредственно с мха, тоньше, серого цвета, сорали свинцово-серые; слоевище же *P. erumpens*, выросшей на открытом склоне к Волге на голой плотной почве, коричневое, более толстое, с поднятыми краями, без ясных жилок

и ризоидов к краям и с начальными апотециями, хотя и с теми же обильными свинцовыми сораями

P. erumpens, признаваемая Гиельником и его последователями за собственно *P. erumpens*, есть теневая, несколько угнетенная форма *P. erumpens*, а выделенный новый вид *P. Hazslinszkyi* является *P. erumpens*, выросшей в благоприятных для последней условиях, более освещенных, с большей средней температурой и меньшей, но достаточной влажностью, т. е. основной формой *P. erumpens*.



Фиг. 6. Схема распространения. 1—*Peltigera spuria*; 2—*P. erumpens*.

На основании вышеизложенного присоединяемся к мнению Шоландера, что выделение нового вида *P. Hazslinszkyi* недостаточно обоснованно, и объединяем все экземпляры наших сборов под *P. erumpens*. Экземпляры, имеющие бессоредиезные лопасти среди соредиезных, отношу к *P. erumpens* с отметкой перехода их к *P. spuria*.

С работой Магнуссона „Réflexions sur la systématique des Lichens et ses méthodes“ от 1935 г.¹ пришлось ознакомиться уже после передачи нами рукописи в печать, потому она и не была своевременно принята во внимание. Магнуссон говорит в ней о соредиеобразовании, как видовом признаке, и о *Peltigera erumpens*, в частности.

¹ Revue bryolog. et lichén., 8, 1935, p. 143.

Его мнение совпадает с нашим в том, что неестественно, как делает Гиельник, разделять на разные виды лопасти, одинаковые по внешнему облику и растущие смешанно, по одному тому, что одни лопасти имеют соредии, другие их не имеют; но не далее Магнуссон относит их все к *P. spuria*, мы же относим к *P. erumpens*. Мы считаем, что правильнее принять, что *P. erumpens* не всегда образует свойственные ей сорали, и некоторые лопасти остаются без них, чем признать, что *P. spuria*, которой вообще не свойственно образовывать сорали, почему-то в некоторых случаях все же их образует. С имеющимися у *P. erumpens* сора-



Фиг. 7. Схема распространения *Peltigera lepidophora*.

лями, хотя бы зарубцевавшимися (изидиообразными), нельзя смешивать образующиеся при поранении по краю его изидиообразные выросты. Интересно сравнить экземпляры *P. spuria* Магнуссона с нашими *P. erumpens*, — не будут ли они тождественны?!

Напомним, что Тайлор, первый описавший *P. erumpens*, указывает на присутствие апотециев. К его диагнозу подходят вполне наши экземпляры *P. erumpens*.

Закончим разбор этого интересного и вместе с тем еще неясного в своих границах вида *Peltigera* словами из письма Шоландера: „однако, если мы будем считать *erumpens* и *spuria* принадлежащими к одному виду, с тем, что *erumpens* есть случайная соредиозная форма *spuria*, то мы с трудом можем избежать, чтобы не присоединить и *rufescens*, так как там есть, насколько я могу судить, ряд форм промежуточных

к *spuria*. Будем надеяться, что какой-нибудь систематик осветит этот интересный и важный вопрос“.

Местонахождения: многочисленные сборы из Верхне-Сурского района, Чембаро-Пензенского и Вадо-Мокшинского; есть из Сурско-Алатырского и Сызрано-Свияжского (Жигули).

Нанесенные на карту местонахождения *Peltigera spurta* и *P. erumpens* показывают, что ареалы их распространения совпадают, что на северо-



Фиг. 8. Схема распространения *Peltigera polydactyla*.

востоке Европейской части СССР ни та, ни другая не собрана (фиг. 6). Совпадение ареалов подтверждает близость *P. erumpens* к *P. spuria*.

6. *Peltigera lepidophora* (Nyl.) Vain.

Савич, л. с., стр. 6. — Zahlbr., л. с., III, 1925, р. 471, 6238.

Наши экземпляры вполне типичны. Встречена очень редко на открытых склонах оврагов в Чембаро-Пензенском районе и на юге Вадо-Мокшинского.

На прилагаемой карте местонахождений *P. lepidophora* видно, что она имеется из немногих мест Европейской части СССР, что местонахождения ее очень разбросаны, что до сих пор *P. lepidophora* не найдена на севере, не найдена в Ленинградской области, тогда как она имеется из Сибири и Камчатки. Для Средней Европы вообще *P. lepidophora* является редким лишайником (Андерс указывает — „очень редко“) (фиг. 7).

Местонахождения: Чембаро-Пензенский район: 1) г. Пенза, Цибузгинский овраг, склоны с брусникой, 21 VII 1907, Спр.; 2) с. Владыкино, степь на склоне, 23 VIII 1909, Спр. Вадо-Мокшинский район. Мордовская АССР; 3) окрестности Наровчата, Саранская гора, на поляне у края леса, 25 VII 1927; 4) Zubovo-Полянский район, дер. Шейкино-Дубасово, крупный склон с редкой травянистой растительностью, 2 VIII 1927. Первые три сбора небольшие, состоят всего из нескольких типичных лопастей; № 4 представлен многочисленными типичными лопастями.



Фиг. 9. Схема распространения *Peltigera aphthosa*

7. *Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm.

Савич, I. с., стр. 7. — Elenk., I. с., F. IV, № 179, p. 150. — Zahlbr., I. с., III. № 6245, 1925, p. 475.

Встречена не часто в лиственном лесу на склонах, в тени на стволах деревьев и мшистых камнях и почве. Хорошо выделяется по блестящему слоевищу, во влажном состоянии темнозеленое. Имеется из Чембаро-Пензенского района, Верхне-Сурского и Сызрано-Свияжского (Жигули); всего из 14 мест.

На прилагаемой карте видно, что *P. polydactyla* имеет самое широкое распространение — она имеется из Крыма и Крайнего Севера, собрана на западе и на востоке; отсутствие ее в центре объясняется, видимо, неполнотой данных (фиг. 8).

8. *Peltigera aphthosa* (L.) Hoffm.

Савич, л. с., стр. 3. — Elenk., л. с. F. I, № 28, p. 38. — Zahlbr., л. с., III, № 6227, 1926, p. 447.

Peltigera aphthosa ни разу не встречена в б. Средне-Волжском крае. Принимая во внимание крупные размеры *P. aphthosa* и характерный облик слоевища, можно считать, что она не была нами пропущена.

Присматриваясь к карте распространения *P. aphthosa*, ее отсутствия в б. Средне-Волжском крае можем объяснить легко; по карте видно, *P. aphthosa* не заходит так далеко на юг: мы имеем ее только до Минска—Москвы—Свердловска, т. е. немногим южнее 55-й параллели (фиг. 9).

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Литература, относящаяся ко всему роду *Peltigera*

- [1] Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России, ч. 1—4. 1906—1911.
- [2] Крейер Г. К. К флоре лишайников в Могилевской губ. Тр. Бот. сада, т. XXX, 1913, стр. 263.
- [3] Окснер А. Н. Новинки з ліхенофлори України. Вісн. Київськ. бот. саду, вип. II, 1925.
- [4] Окснер А. Н. До вивчення флори об'єктів каменистих виходів України. Вісн. Київськ. бот. саду, вип. V—VI, 1927, стр. 69.
- [5] Савич В. П. Из жизни лишайников юго-зап. части Петербургской губ. Тр. СПб. общ. естеств., т. XL, ч. 4, 1909, стр. 162.
- [6] Савич В. П. К изучению лишайников Новгородской губ. (Приложение I к т. XIV Изв. Бот. сада, 1914, стр. 83).
- [7 а] Савич В. П. Лишайники сем. *Peltigeraceae* на Камчатке. Бот. материалы Инст. споров. растений Гл. Бот. сада, т. I, вып. 1, 1922.
- [7 б] Савич В. П. Результат лихенологических исследований 1923 г. в Белоруссии. Зап. Белорусск. Гос. инст. сел. хоз., вып. 4, 1925.
- [8] Савич Л. И. Материалы к флоре лишайников Томской губ. Изв. Бот. сада, 1914.
- [9] Спрыгин И. И. Сосна и ее спутники в Пензенском у. Тр. Общ. естеств. при Казанск. унив., т. XLI, вып. 3, 1908.
- [10] Спрыгин И. И. Растительный покров Средне-Волжского края. 1931.
- [11] Фокин А. Д. и П. Н. Никольский. К лишайниковой флоре Вятского края. I. Сем. *Peltigeraceae*. Вятка, 1927.
- [12] Штукенберг Е. К. К изучению кладоний Пензенский губ. и Кузнецкого у. Саратовской губ. Тр. Пенз. общ. любит. естеств., вып. 3—4, 1917.
- [13] Anders J. Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. 1928, S. 40.
- [14] Darbishire O. V. The soredia of *Peltigera erumpens* Vain. and *P. scutata* KBR. Trans. of Brit. Mycol. Soc., vol. XII, 1927.
- [15] Darbishire O. V. The structure of *Peltigera* with especial reference to *P. praetextata*. Ann. of Bot., vol. XL, № CLX, 1926.
- [16] Darbishire O. V. Presidential Address. Trans. of Brit. Mycol. Soc., vol. X, p. I+II, 1924.
- [17] Du Rietz G. E. Flechtensystematische Studien, I, Bot. Nat., 1922 S. 210.
- [18] Du Rietz G. E. Die Soredien und Isidien der Flechten. Svensk Bot. Tidskrift, XVIII, 1924, p. 371.
- [19] (Еленкин) Elenkin A. A. Lichenes Florae Rossiae, Fasc. IV. (In: Horti Petropol., vol. XXIV, 1904, 150).
- [20] Erichsen (Hamburg) C. T. E. Die Flechten des Moränengebiets von Ostschleswig. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, H. 3, 1928, S. 218.
- [21] Gyelnik V. *Peltigerae novae et criticae*. Osterr. Bot. Zeitschr., Bd. LXXXVII, 1928, S. 221; *Peltigera* Studien, Botanik. Közlem., XXIV, 1927, p. 33.
- [22] Gyelnik V. Clavis et enumeratio specierum gen. *Peltigerae*. Rev. Bryol. et Lich., t. V, 1932, p. 2—3.
- [23] ***Hillmann J. Zur Flechtenflora d. Mark Brandenburg, II—IV (In Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brand., 1926, 1928, 1932—1933).
- [24] Lindau G. Die Flechten. 1913, S. 156.
- [25] (Мережковский) Merezhkovsky C. Contribution à la flore lichenologique des environs de Kazan. Hedwigia, Bd. LXI, H. 3/4—5, S. 237.
- [26] Räsänen V. Die Flechten Estlands, I, Ann. Acad. Sc. Fenn. S. A., T. XXXIV, № 4, 1931.

- [27] Scholander P. F. Notes on *Peltigera erumpens* (Tayl.) Vain. s. I. Nyt. Magazin f. Naturv., Bd. LXXIII, 1933.
[28] Zahlbruckner. Catalogus lichenum universalis, T. 3, 1929, p. 443.

II. Литература, просмотренная только для *Peltigera erumpens*¹

- [29]* *Peltigera erumpens* Taylor. New Lichens, in Lond. Journ. of Both., vol. VI, 1847, 184
[30]* *Peltigera canina* β *notata* Th. Fries in Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handling., vol. VII, № 2, 1867, 15.
[31]* *P. canina*, var. *extenuata* Nyl. in Norrt. Bidr. Fl. 1870, 178.
[32]* *P. extenuata* (Nyl.) Wainio. Lich. Viburg. in Meddel. of Soc. p. F. et F. Fennica, vol. II, 1878, 49.
[33]* *P. extenuata* Wain. Adjum. Lapp. I. in Med. H. Soc. p. F. et F. Fennica, 1881, 129.
[34]** *P. canina* (L.) Hoffm. b. *sorediata* Schaer. Tuckerman in Synopsis of the N. American Lichen., part I, 1832, 109.
[35]* *P. rufescens* var. *vulnerata* Müll. Arg. in Lich. Beitr., XV, № 408, 1882, 305.
[36]** *P. pusilla* Koerb. var. *vulnerata* Müll. Arg. in Flora, vol. LXXI, 1888, 133.
[37]** *P. canina* L., f. *soreumatica* Flot. Arnold. Liev. fr. Jura in Denkschr. Bayer. Bot. Ges., Bd. VI, 1890, 23.
[38]* *P. canina* L. Arnold. Lich. Münch. in Ber. Bayr. Bot. Ges., vol. I, 1891, 38.
[39]* *P. spuria* var. *erumpens* Tayl. Harmand. Lorraine, 1894, 221.
[40]* " " " " Harmand in Bull. Soc. Scienc. Nancy, ser. 2-e, vol. XXXI, 1896, 248.
[41]** " " " " Monguillon in Bullet. Acad. Intern. Géogr. Bot., vol. XVI, 1906, 159.
[42]* " " " " Harmand Lich. France, vol. IV, 1910, 676.
[43]** " " " " Bouly de Lesdain. Recherches sur Lich. Dunkerque, I suppl., 1910, 86.
[44]** " " " " Lettau, Beiträge z. Lich. v. Ost- u. Westpreussen in Festschr. z. 50. J. Best. d. Preuss. Bot. Vereins., 1912, 56.
[45]* " " " " Olivier in Mem. Acad. Sc. Barc., vol. XVI, № 14, 1921, 63
[46]* " " " " Migula. Die Flechten. Krypto-Fl., Bd., XII, 378.
[47]* *P. canina* var. *erumpens*. Hue in Nouvell. Archiv. d. Muséum, sér. 4, vol. II, 1900, 96.
[48]** *Peltigera erumpens* (Tayl.) Wain in Lich. e. Cauc. et Taur. 1899, 306.
[49]* " " Olivier in Mém. Soc. Sc. Nat. et Math. Cherbourg, vol. XXXVI, 1907, 219.
[50]** " " Zahlbruckner. Bot. Erg. Schwed. Exped. 1907—1919.
[51]** " " Wainio. Lich. prore Piltekal in Arkiv f. Bot., vol. VIII, № 4, 1909, 91.
[52]** " " Lång. Lich. Savon. bor., 1910, in Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. voll. XXXIV, 1912, № 3, 21.
[53]** " " Szatala Ö. in Magyar Botan. Lapok., XIV, 1915, 281.
[54]* " " Zahlbruckner. Beitr. Flechtenfl. Niederöst., VII, 1917 in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. Vol. LXVII, 1917, 10.
[55]* " " Lyng. Stud. Lich. Fl. Norw., № 7, 1921, 127.
[56]* " " Einer du Rietz. Flechtensyst. Stud., 1922.
[57]* " " Anders. Die Flechten Nordböhmens, 3 Nachtr. Hedwigia, LXIII, 1922, 264.
[58]** " " Hillmann. Uebersicht über d. in Pr. Brand. Verh., 1923, 37.
[59]** " " Scholander S. F. Notes on *Peltigera erumpens*. 1933.

¹ Условные обозначения: * — указывается, что образчики *P. erumpens* стерильны, ** — нет указания, что *P. erumpens* стерильна или плодоносит; вернее считать, что стерильна; *** — авторы отмечают присутствие апотециев у *P. erumpens*.

Т. А. НИКОЛАЕВА

К ФЛОРЕ ЕЖЕВИКОВЫХ ГРИБОВ (СЕМ. HYDNACEAE) СССР. РОД HERICIUM PERS.

Род *Hericium* впервые был установлен Персоном (Persoon) в 1794 г. (Neues Mag. für die Bot. I, 109, 1794) и включал тогда один вид *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. Позднее, в Mycologia Europaea, 2, 1825 г., Персон в род *Hericium* включил 13 видов, причем *H. coralloides* был сохранен типом этого рода. Одновременно с Персоном Фриз (Fries) в 1825 г. (Syst. Orb. Veg.) подсекцию *Gomphie* рода *Hydnum*, объединявшую 4 вида (*H. caput-medusae*, *H. hystrix*, *H. echinus*, *H. ramaria*), возвел в ранг рода, которому, дал уже установленное ранее Персоном название *Hericium*. В последующих работах (Epicrasis, Нym. Eur.) Фриз удалил из рода *Hericium* — *H. caput-medusae*, являвшегося типом его рода, и *H. ramaria*, заменив их соответствующими двумя другими видами: *H. notarisi* и *H. alpestre*.

Касаясь объема рода *Hericium*, мы принимаем его здесь в смысле Персона, включая в него как клавариевидные, так и коралловидные виды. Кроме того, сюда мы относим еще таких два вида, как *H. diversidens* (Fr.) Nikol. и *H. cirrhatum* (Pers.) Nikol., которые филогенетически тесно связаны с представителями этого рода. Таким образом, этот вообще небольшой род составляют у нас следующие виды: *H. alpestre* Pers., *H. erinaceum* (Bull.) Pers., *H. coralloides* (Scop.) Pers., *H. diversidens* (Fr.) Nikol. и *H. cirrhatum* (Pers.) Nikol. Виды же: *Hydnum caput-medusae* Bull., *H. caput-ursi* Fr. и *Hericium caucasicum* Sing. мы рассматриваем только как формы *Hericium erinaceum* и *H. alpestre*.

Одним из основных систематических признаков у всех этих грибов является определенная форма плодового тела. Однако, вследствие сильно выраженного явления полиморфизма, этот признак оказывается здесь довольно нестойким и ненадежным. При просмотре многочисленных образцов можно видеть большое разнообразие форм и проследить все переходы от типичных коралловидных до желвакообразных. Вследствие этого нередко происходят ошибки, и подчас приводятся разноречивые данные в толковании того или иного вида, которые имеют место в микологической литературе.

Среди всех перечисленных видов сравнительно хорошо отличаются *H. cirrhatum* (фиг. 11, 12) и *H. erinaceum* (фиг. 5, 6). Казалось, что таким же „хорошим“ видом можно было бы считать и наш обычный, часто встречающийся *H. coralloides* (фиг. 9). Между тем нередки случаи, когда его смешивали с *H. alpestre* (фиг. 2). Последний вообще мало известен микологам. В русской литературе он не описывается вовсе

и почти не упоминается в иностранной, несмотря на то, что имеет свои индивидуальные особенности, позволяющие легко отличить его от сходного *H. coralloides*. В гербарии Отдела споровых растений Ботанического института Академии Наук СССР (БИН) образцы *H. alpestre*, собранные на территории СССР, были ошибочно определены как *H. coralloides*. Среди иностранных образцов гербария имеется хорошо сохранившийся эксиккат из Herb. Krypt. Mus. Nat. Pragae, Flora čechoslovenica, VIII—1934, определенный Пилатом (Pilát) как *H. coralloides*, но он тоже является *H. alpestre*. Этот образец почти ничем не отличается от эксикката *H. alpestre*, определенного Брезадолы (Bresadola, Kryptogamae exsiccata, № 1808). Микроскопический анализ показал, что оба гриба имеют крупные характерные для *H. alpestre* споры $4.5-6 \times 4.5-5.5 \mu$. Кроме того, сходный общий облик этих грибов, а также одинаковая приуроченность к древесной породе — пихте, на которой они произрастают, позволяют заключить о принадлежности их к одному и тому же виду.

Что касается собственно *H. coralloides*, собранного на территории СССР и в Западной Европе, то он имеет споры значительно меньших размеров, чем у *H. alpestre* (фиг. 1, б, в). Наши измерения спор у него почти совпадают с размерами, указываемыми для этого вида у Бурдо и Гальзена (Bourdot et Galzin), Цейпа (Cejp), Ёрстадта (Jorstádt), Ри (Rea). Таким образом, *H. alpestre* и *H. coralloides*, хотя иногда и трудно различимые по внешним, сильно варьирующим признакам, могут быть быстро установлены по размеру спор. Диагностическим признаком в данном случае, повидимому, может служить также и субстрат, на котором они произрастают. В ином толковании *H. coralloides* представлен у Бенкера (Banker, [5]). Ссылаясь на оригинальное описание Скополи (Scopoli), в соответствии с которым этот вид обладает шипами, расположенными на концах ветвей, Бенкер указывает еще очень крупные размеры спор $5-7 \mu$, что вместе взятое сближает *H. coralloides* в его понимании с *H. alpestre*, о котором автор не упоминает вовсе; *H. coralloides* же в понимании европейских микологов (см. диагноз) Бенкер относит к особому американскому виду *H. laciniatum* Leers. Однако, учитывая сильную изменчивость внешних морфологических признаков у данных грибов, а также принимая во внимание скудные сведения оригинальных описаний Скополи (1772) и Лиеза (Leers, 1789), где данные о микроскопических особенностях видов отсутствуют, едва ли можно высказать столь определенное суждение о том, к какому из этих двух видов относятся их образцы.

Переходя к другим видам данной группы грибов, а именно: *Hericium caucasicum* Sing., *Hydnum caput-ursi* Fr., *H. caput-medusae* Bull. и *Hericium diversidens* (Fr.) Nikol., здесь можно отметить нижеследующее.

H. caucasicum Sing. (фиг. 3). — В гербарии БИН хранится образец этого гриба, определение которого проверено автором, впервые его описавшим. По внешнему виду гриб производит впечатление ненормально развывшегося. Довольно сходная форма плодового тела со сросшимися у основания ветвями и неправильными шипами наблюдается иногда также и у *H. alpestre*, с которым *H. caucasicum* сходен и по микроскопическим признакам (см. диагнозы). Оба гриба произрастают на одной и той же древесной породе.¹ Таким образом, судя по диагнозу, следует,

¹ Здесь мы имеем в виду наш гербарный образец *H. caucasicum*, собранный на пихте на Северном Кавказе Л. Н. Васильевой. По указанию Зингера (Singer [26]) этот вид растет на буке, но о произрастании же *H. alpestre* на буке имеется отметка у Л. Н. Васильевой [7].

что главной отличительной особенностью *H. caucasicum* является розоватый (инкарнатный) оттенок плодового тела, который, повидимому, вообще характерен для видов данного рода, и, следовательно, едва ли на этом признаке можно базироваться, чтобы принимать *H. caucasicum* за отдельный вид. Мы рассматриваем его как форму *H. alpestre*.

H. caput-ursi Fr. (фиг. 4). — Плодовое тело этого гриба имеет сильно развитое желвакообразное основание, от периферии которого отходят короткие, разветвленные веточки, несущие шипы. Однако подобное разрастание ткани у основания плодовых тел наблюдается и у *H. coralloides* и у *H. alpestre*, при этом оба гриба в такой форме могут быть отнесены к *H. caput-ursi*. Очевидно, этим можно объяснить разногласия в понимании *H. caput-ursi*, которые наблюдаются при его описаниях. *H. caput-ursi* в смысле американских авторов (Atkinson, Banker, Lloyd) несомненно отличается от *H. caput-ursi* западноевропейских микологов (Bourdout et Galzin). По данным американских микологов, *H. caput-ursi* ближе стоит к *H. alpestre*, в то время как Бурдо и Гальзен рассматривают его только как тератологическую форму *H. coralloides*. Наши гербарные образцы хорошо согласуются с описанием этого вида у американских авторов, причем от *H. alpestre* они отличаются, главным образом, разросшимся основанием плодового тела. *H. caput-ursi*, изображенный у Фриза (Is. Нум., t. 7, 1867), особенно напоминает наш дальневосточный образец этого гриба, только длина и толщина шипов у него несколько больших размеров. Учитывая образование сходных с *H. caput-ursi* форм у *H. coralloides* и *H. alpestre*, нам кажется правильнее рассматривать *H. caput-ursi* не как самостоятельный вид, а только как форму *H. coralloides* или *H. alpestre*. Последние, как уже говорилось выше, хорошо отличаются по размерам спор. К сожалению, размеры спор оригинального образца Фриза нам остались неизвестными, поэтому установить окончательно, что представляет собой *H. caput-ursi* Фриза пока не представляется возможным.

H. caput-medusae Bull. (фиг. 8а, б). — В литературе указанный вид обычно не упоминается. Это тот же *H. erinaceum*, но с большим количеством каверн в ткани плодового тела, которое, кроме того, нередко распадается на неясно отграниченные ветви, а поверхность покрыта сильно развитыми стерильными шипами.

H. diversidens (Fr.) Nikol. — В нашем гербарии образцов этого вида не имеется. Исходя из литературных данных, можно полагать, что он очень близок к *H. cirrhatum* (фиг. 11, 12), от которого почти не отличается и по микроскопическим признакам. Плодовое тело *H. diversidens*, по Цейлу, более неправильной формы, и лопасти сильнее сросшиеся, чем у *H. cirrhatum*. Он растет в Западной и Средней Европе на буке и как исключение — на березе, являющейся обычным субстратом для *H. cirrhatum*. Нам кажется, что *H. diversidens* не представляет самостоятельного вида, но окончательно это можно будет решить только после непосредственного знакомства с образцами данного вида гриба.

Переходя к вопросу истории развития перечисленных видов грибов, следует прежде всего отметить, что все они очень близки между собою. При этом можно полагать, что *H. alpestre* представляет собой один из двух наиболее примитивных компонентов данной группы. В этом нас убеждает не только его клавариевидная форма плодового тела, но также и ряд других признаков. Микроскопический анализ плодовых тел показывает, что у *H. alpestre* и сходного с ним *H. coralloides* развитие гимениального слоя происходит не только на гименофоре, как это обычно наблюдается у более высоко стоящих видов сем. *Hydnaceae*, но также и на остальной поверхности плодового тела. В отношении *H. alpestre*

любопытен также факт приуроченности его к древесным породам, главным образом, из хвойных, в то время как остальные, близкие к нему, обычно произрастают на лиственных. Что касается географического распространения *H. alpestre*, то здесь можно сказать очень немногое. Очевидно, этот вид вообще представляет собой большую редкость. У нас в СССР он был собран на Северном Кавказе и на Дальнем Востоке. По литературным данным и гербарным материалам он известен только для северной Италии, Австрии и Чехословакии.

Вторым, также довольно примитивным, но по сравнению с *H. alpestre* все же более высоко организованным видом, является *H. coralloides*. По габитусу эти два гриба довольно сходны между собою, причем, как уже указывалось выше, плодовые тела их одинаково спороносят всей поверхностью. Наиболее существенными признаками отличия, отграничивающими *H. coralloides* от *H. alpestre*, являются размеры спор. Кроме того, в противоположность *H. alpestre* плодовое тело *H. coralloides* обычно начинает разветвляться почти от самого основания; шипы гименофора не представляют конечного разветвления плодового тела,



Фиг. 1. Споры. а—*H. erinaceum* (Bull.) Pers.; б—*H. alpestre* Pers.; в—*H. coralloides* (Scop.) Pers.; г—*H. cirrhatum* (Pers.) Nikol.

а обычно развиваются по всей длине ветвей с латеральной их стороны, при этом они более отчетливо отграничиваются от ткани и у зрелых, хорошо развившихся экземпляров, явно геотропичны. Насколько нам известно, *H. coralloides* произрастает только на лиственных породах.¹ В отношении географического распространения его можно отнести к всесветно распространенным. У нас в СССР он встречается не только в южных районах, но широко известен также в Ленинградской и Московской областях, в Среднем Поволжье, куда, судя по имеющимся сборам и литературным данным, *H. alpestre* и вообще вся группа форм, связанная с ним, вовсе не доходит.

Сопоставляя между собою все рассмотренные здесь формы грибов, по размеру спор (фиг. 1), характеру гименофора и отчасти по географическому распространению, мы можем разбить их на два хорошо отграничивающиеся ряда: ряд 1. *Alpestriformia* Nikol., тип *H. alpestre* Pers., и ряд 2. *Coralloideformia* Nikol., тип *H. coralloides* (Scop.) Pers.

В первый ряд входят следующие виды и их формы: *H. alpestre* Pers., *H. alpestre* Pers. f. *caucasicum* (Sing.) Nikol., *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol., *H. erinaceum* (Bull.) Pers. f. *caput-medusae* (Bull.) Bourd. et Galz., *H. erinaceum* (Bull.) Pers.

Общими характерными признаками для всего этого ряда являются: крупного размера, почти округлой формы споры, гименофор, представ-

¹ По указанию Зингера [26], на Кавказе *H. coralloides* был им найден на хвойных породах, но нам кажется, что это должно относиться к *H. alpestre* Pers. или к *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol.

ляющий конечное разветвление плодового тела. В отношении географического распространения данной группы в целом, на основании имеющегося в настоящее время у нас материала, можно сказать, что представители ее сосредоточены в южных районах и отсутствуют в северных.

Как уже отмечалось выше, наиболее примитивным представителем этого ряда мы считаем *H. alpestre*. Наиболее же совершенным следует признать *H. erinaceum*. Плодовое тело последнего дифференцировано на вегетативную часть округлой или грушевидной, нередко продольно вытянутой и латерально сжатой формы и гименофор. На поверхности плодового тела иногда наблюдаются также шиповидные выросты, но они стерильны, как и вся его поверхность. Растет этот гриб всегда на лиственных породах. У нас в Союзе ССР этот вид встречается в южных районах на Украине, в Крыму, на Кавказе, а также на Дальнем Востоке. Ареал географического распространения *H. erinaceum* очень широк. Он хорошо известен как в Америке, так и в Западной Европе, где, повидимому, далеко на север не заходит.

Таким образом, типичные *H. alpestre* и *H. erinaceum* по внешним морфологическим признакам представляют два наиболее удаленных, резко отличающихся друг от друга вида одного ряда, но, как нами уже указывалось выше, между ними существует целая гамма переходов. Такие переходные формы и составляют то, что называли: *Hericium caucasicum* Sing., *H. caput-ursi* (Fr.) Banker и *Hydnum caput-medusae* Bull. Некоторые авторы эти три гриба относят к отдельным видам. Однако, принимая во внимание образование у *H. alpestre* плодовых тел, сходных как по форме так и по микроскопическим признакам с плодовыми телами *H. caucasicum* и *H. caput-ursi*, а у *H. erinaceum* сходных с плодовым телом *H. caput-medusae*, мы сочли более правильным рассматривать *H. caucasicum*, *H. caput-ursi* и *H. caput-medusae* как формы.

Путь развития в данном случае происходит через постепенное слияние ветвей к образованию желвакообразных плодовых тел. От примитивной клавириевидной формы *H. alpestre* (фиг. 2) мы постепенно можем перейти к формам, где хотя еще и имеются хорошо расчлененные ветви, но они относительно более коротки, вследствие слияния их у основания, как это наблюдается у *H. alpestre* Pers. f. *caucasicum* (Sing.) Nikol. (фиг. 3) и *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol. (фиг. 4). Еще более сильное слияние ветвей, когда они в отдельности становятся слабо заметными, можно наблюдать у *H. erinaceum* (Bull.) Pers. f. *caput-medusae* (Bull.) Bourd. et Galz. (фиг. 8). И, наконец, почти полное слияние ветвей, существование которых можно уже только предполагать по кавернам в ткани плодового тела, мы видим у *H. erinaceum* (фиг. 5, 6).

Переходя ко второму ряду *Coralloideformia*, следует отметить, что в состав его мы включаем следующие виды и формы: *H. coralloides* (Scop.) Pers., *H. coralloides* (Scop.) Pers. f. *confluens* Nikol., *H. coralloides* (Scop.) Pers. f. *caput-ursi* (Bourd. et Galz.) Nikol., *H. diversidens* (Fr.) Nikol., *H. cirrhatum* (Pers.) Nikol.

Для грибов этого ряда характерны следующие признаки: более или менее эллипсоидальной формы мелкие споры, отчетливый гименофор, хорошо отграничивающийся от вегетативной части плодового тела, причем, вследствие того, что гименофор обычно имеет желатинозный характер, шипы при незначительном механическом воздействии на них легко отпадают. Что касается географического распространения, то виды этого ряда (исключая *H. diversidens*, который нам еще неизвестен), встречаются почти повсеместно и в отличие от видов ряда *Alpestriformia* широко распространены в северных районах СССР. В отношении внешней

формы плодовых тел у представителей данного ряда, так же как и у представителей предыдущего ряда, имеются виды с сильно разветвленным плодовым телом до почти шляпкообразных.

Плодовое тело типичного *H. coralloides* разветвляется от самого основания (фиг. 9), но встречаются отклоняющиеся формы, когда ветви в большей или меньшей степени срастаются (фиг. 10). Примером еще более полного слияния ветвей может служить *H. caput-ursi*, в смысле Бурдо и Гальзен, который имеет желвакообразное плодовое тело с отходящими от него короткими ветвями и, по их указанию, микроскопически сходен с *H. coralloides*. Однако дальнейший путь от этой желвакообразной формы к более совершенной форме плодового тела резко обрывается, и мы не находим здесь, как у ряда *Alpestriformia*, таких постепенных переходных форм к двум другим завершающим этот ряд видам — к *H. diversidens* и *H. cirrhatum*. Тем не менее, если *H. cirrhatum* сопоставить с *H. coralloides*, то и здесь можно подметить ряд данных, указывающих на близкую родственную связь этих видов между собою. Прежде всего нужно указать, что микроскопически *H. cirrhatum* почти не отличается от *H. coralloides*. Продольные разрезы через всю толщу плодового тела *H. cirrhatum*, состоящего из группы черепичато расположенных, сросшихся у основания лопастей (шляпки), очень напоминает плодовое тело *H. coralloides* с неравномерно утолщенными ветвями. Особенно это ясно видно у образцов с более выступающими и не слишком толстыми лопастями. Кроме того, на таких разрезах в ткани плодового тела *H. cirrhatum* иногда можно видеть небольшие каверны, которые позволяют предполагать, что и здесь мы имеем случай еще неполного слияния ветвей. Таким образом, вполне логично допустить, что формирование плодовых тел у грибов этого ряда шло от коралловидных форм типа *H. coralloides*, путем слияния ветвей боковыми поверхностями, до форм, типичных для *H. cirrhatum*. В дополнение можно еще отметить сходство этих грибов и в отношении их географического распространения и приуроченности к субстрату. *H. coralloides* и *H. cirrhatum* известны и в Европе и в Америке, где они растут на различных лиственных породах. В Союзе ССР оба вида встречаются повсеместно и, судя по материалам, которые хранятся у нас в гербарии, далеко заходят на север. Субстратом для них служат одни и те же древесные породы: береза для северных районов, бук и граб для южных.

Следовательно, можно видеть, что и эта небольшая группа грибов объединяется общими признаками родства и составляет второй естественный ряд видов, параллельный ряду *Alpestriformia*.

Сходство в габитусе плодовых тел, а также общность в развитии гимения сближают исходных представителей двух указанных рядов, т. е. *H. alpestre* и *H. coralloides*, и позволяют предполагать для обоих видов одного общего предка, пока еще нам неизвестного.

Схематически динамику развития видов внутри рода *Hericium* можно представить следующим образом:

Ряд 1. *Alpestriformia* Nikol.

H. alpestre → f. *caucasicum* → f. *caput-ursi* sensu amer. aut. → f. *caputmedusae* → *H. erinaceum*.

Ряд 2. *Coralloideformia* Nikol.

H. coralloides → f. *confluens* → f. *caput-ursi* sensu B. et G. ... → *H. diversidens* → *H. cirrhatum*.

Касаясь вопроса происхождения рода *Hericium* в целом, следует отметить уже имеющееся в этом направлении мнение Зингера [27], согласно которому род *Hericium* происходит от разветвленных видов рода *Clavaria*, сходных по форме плодовых тел и по амилоидности спор. Он считает также, что развитие коралловидных *Hydnaceae* происходило через клавариевидные виды рода *Hericium*. Объектом его наблюдений являлся *H. coralloides*, гименофор которого, как известно, имеет геотропичное направление. Однако, как отмечает автор, у молодых экземпляров этого гриба шипы не располагаются в каком-либо определенном направлении, и геотропично направленными становятся только позднее, с возрастом гриба. Таким образом, в процессе развития *H. coralloides*, автор усматривает проявление черт, свойственных клавариевидным (*H. alpestre* и др.) видам.

На основании наших исследований, происхождение коралловидных форм из клавариевидных *Hericium* не встречает никаких возражений. Хотя сам факт, на котором базировался Зингер, не кажется нам столь убедительным, так как вполне естественно, что у молодого, еще формирующегося *H. coralloides* шипы еще коротки и не могут принять должного направления. Более существенным являются сходство в структуре вегетативной части плодовых тел этих грибов и данные микроскопического анализа. В последнем случае не наблюдается почти никакой разницы между клавариевидным *H. alpestre* и коралловидными *Hericium*. Те же типичные глеодициды и характерные споры мы находим как у *H. alpestre*, так и у коралловидных видов этого рода. Кроме того, у так называемых клавариевидных видов рода *Hericium*, по крайней мере у *H. alpestre*, который мы имели в своем распоряжении, отсутствие геотропизма не является строгим диагностическим признаком. *H. alpestre* в этом отношении занимает промежуточное положение. Мы наблюдали образцы его как с различно направленными шипами на одном и том же экземпляре, так и с явно свисающими.

Что касается второго утверждения Зингера о происхождении рода *Hericium* от кустистых, разветвленных видов *Clavaria*, то это нам кажется недостаточно убедительным, так как микроскопические признаки отчетливо их отграничивают, в частности — глеодицид типа рода *Hericium* (фиг. 7) мы не находим пока ни у одного вида рода *Clavaria*.¹ Этот признак настолько характерен, что не считаться с ним было бы неправильным. В результате этого мы считаем не менее допустимым самостоятельный путь развития этого рода, параллельно развитию рода *Clavaria* от одного общего предка, который в настоящее время пока не может быть указан. Причем путь развития рода *Clavaria* завершается кустистыми, разветвленными формами плодового тела, путь же развития рода *Hericium* пошел несколько далее и заканчивается формами более совершенными, шляпковидными.

Здесь я нахожу нужным коснуться еще четырех не упоминавшихся выше видов, сходных с видами рода *Hericium*, а именно: *Hydnum nodulosum* Fr., *H. corrugatum* Fr., *H. setosum* Pers. и *H. fragile* Pers. Первые три вида отличаются от видов рода *Hericium* уже тем, что споры их не дают амилоидной реакции. Гербарный материал имелся у нас только для *H. setosum* (*H. Schiedermayeri* Neuf.). В отношении же остальных основывались на их описаниях в литературе. *H. setosum* ближе всего стоит к *H. erinaceum*, но по структуре ткани, отсутствию глеодицид

¹ Указываемые цистиды у *Clavaria pyxidata* Pers. по своему характеру сильно отличаются от глеодицид у видов рода *Hericium*.

и химической реакции спор резко от него отличается. Поэтому в отношении его мы согласны с мнением Бурдо и Гальзен: включить его в род *Acia*. Что же касается остальных видов, то из-за недостатка данных о них мы сюда их пока не включаем.

Из иностранной литературы можно заключить, что и за границей среди специалистов-микологов *Hydnum nodulosum* и *H. corrugatum* или неизвестны, или вызывают разноречивые мнения. Так, например, Бурдо и Гальзен *H. nodulosum* относят к разновидности *Acia stenodon* (Pers.) Bourd. et Galz., Цейп же к роду *Dryodon*. При этом в описаниях вида у обоих авторов, при общем сходстве внешних морфологических признаков, форма и размеры спор сильно отличаются: по Цейпу, споры $3-4 \times 3.5-5 \mu$, яйцевидные до почти округлых с одной каплей; по Бурдо и Гальзен, они $3-4.5 (-6.5) \times 1.5-2.75 \mu$, продолговатые или почти эллиптические, часто с двумя каплями. Что касается *H. corrugatum*, то в позднейшей литературе он обычно не указывается вовсе, и только в монографии Цейпа дано довольно полное описание его, где приводятся также и микроскопические признаки.

Род **HERICIUM** PERS.

Neues Mag. für die Bot. I, p. 109 (1794); Мус. Eur, 2, p. 150 (1825).—*Hericum* Fr. Syst. Orb. Veg., p. 88 (1825).—*Medusina* Chev. Fl. Gen. Envir. Paris, p. 278 (1826).—*Friesites* Karst. Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 5, p. 41 (1879).—*Dryodon* Ouél. apud. Karst. Revue Мус. 3, p. 19 (1881), em. Ouél. Ench. Fung., p. 192 (1886).

Плодовое тело мясистое, древовидно разветвленное или желвакообразное или состоящее из черепчатого расположенных, сросшихся у основания лопастей (шляпок), сидячее или на короткой ножке, белое, желтоватое или с розоватым оттенком, в сухом состоянии иногда рыжеватого цвета; шипы обычно свисающие, различной длины; глеоцистиды встречаются в большом количестве; споры от широко эллипсоидальных до почти округлых, с одной большой каплей, амилоидные.

Тип. *H. coralloides* (Scop.) Pers.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА **HERICIUM** И СХОДНЫХ С НИМИ

1. Плодовое тело мясистое, древовидно разветвленное или желвакообразное, или в виде неправильных лопастей (шляпок), сросшихся у основания 2.
- Плодовое тело распростертое 12.
- 2(1). Плодовое тело от основания древовидно разветвленное 3.
- Плодовое тело иное 4.
- 3(2). Шипы почти отсутствуют на первичных ветвях; споры $4.5-6 \times 4.5-5.5 \mu$; растет обычно на хвойных (пихта, ель, кедр), иногда на буке. Редок **H. alpestre** Pers.
- Шипы обычно покрывают ветви от их основания, чаще с латеральной стороны; споры $3.5-4(5) \times 3.5-4 \mu$; растет на лиственных, чаще на березе. Обычен **H. coralloides** (Scop.) Pers.
- 4(2). Плодовое тело желвакообразное или из сросшихся у основания лопастей (шляпок) 8.
- Плодовое тело у основания желвакообразное, затем древовидно ветвящееся 5.

- 5(4). Плодовое тело обычно больших размеров; шипы геотропично направленные 6.
 — Плодовое тело небольшое, шипы отрицательно геотропичны, редко свисающие 7.
 6(5). Споры $4.5-6 \times 4.5-5.5 \mu$, . . . **H. alpestre** Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol.
 — Споры $3.5-4(5) \times 3.5-(4) \mu$ **H. coralloides** (Scop.) Pers. f. *caput-ursi* (Bourd. et Galz.) Nikol. .
 7(5). Плодовое тело клавариевидной формы; ткань с инкарнатым оттенком; споры $5-6 \times 4-5 \mu$; растет на пихте и буке
 **H. alpestre** Pers. f. *caucasicum* (Sing.) Nikol.
 — Плодовое тело коралловидное; ткань почти белая или слегка желтоватая; споры $3.5-4(5) \times 3.5 (4) \mu$; растет обычно на березе
 **H. coralloides** (Scop.) Pers. f. *confluens* Nikol.
 8(4). Плодовое тело желвакообразное, иногда латерально сжатое; споры $5-7 \times 4.5-6 \mu$ 9.
 — Плодовое тело состоит из неправильных лопастей (шляпок), обычно сросшихся у основания; споры $3.5-5 \times 3-4.5 \mu$ 10.
 9(8). Ткань плодового тела почти сплошная, изредка встречаются небольшие каверны; поверхность покрыта редкими, стерильными, шиповидными выростами **H. erinaceum** (Bull.) Pers.
 — Ткань плодового тела ноздреватая от большого количества каверн, нередко сильно расширяющихся; поверхность покрыта большим количеством стерильных шиповидных выростов
H. erinaceum (Bull.) Pers. f. *caput-medusae* (Bourd. et Galz.) Nikol.
 10(8). Споры амилоидные 11.
 — Споры не амилоидные **Hydnum corrugatum** Fr.
 11(10). Лопастни неправильной полукруглой формы черепичато расположенные; ткань творожисто-мягкая, при высыхании ломкая; споры $3.5-4 \times 3-3.5 \mu$; растет обычно на березе. Неродок
 **H. cirrhatum** (Pers.) Nikol.
 — Лопастни сильно сросшиеся; ткань плотная; споры $4-5 \times 3-4.5 \mu$; растет на буке. Редок **H. diversidens** (Fr.) Nikol.
 12(1). Плодовое тело перепончатое, тонкое; споры амилоидные
 **Hydnum fragile** Pers.
 — Плодовое тело имеет более или менее толстую подстилку; споры не амилоидные 13.
 13(12). Подстилка мясисто-кожистая, имеются глеоцистиды; споры $3-4.5 (6.5) \times 1.5-2.75 \mu$
Acia stenodon (Pers.) Bourd. et Galz. var. *nodulosa* Bourd. et Galz.
 — Подстилка рыхлая, сернисто-желтая; глеоцистиды отсутствуют; споры $4.5-7 \times 3-5 \mu$. Растет обычно на яблоне
 **Hydnum setosum** Fr.

Ряд 1. **Alpestriformia** Nikol.

Гименофор является конечным разветвлением плодового тела; споры от широко-эллипсоидальной до округлой формы $4.5-7 \times 4-6 \mu$; известны в южных районах СССР.

1. **Hereticum alpestre** Pers. Myc. Eur. II, p. 151 (1825); Fr. Hym. Eur., p. 618 (1874); Sacc. Syll. VI, p. 479 (1888); Bresad. Icon. Myc. XXII, tab. 1062 (1932).—*Hydnum alpestre* (Pers.) Lloyd Myc. Notes, № 70, p. 1229 (1923).—*Dryodon alpestris* (Pers.) Pilát Mykologia, Cis. 4—5, Str. 57 (1931).

Плодовое тело до 10—15 см высотой, клавариевидной формы, древовидно разветвленное, белое, желтеющее при высыхании; шипы, расположенные на концах ветвей, являются конечным их разветвлением, длинные, прямые или несколько изогнутые, шиповидные, одного цвета с плодовым телом, обычно отрицательно геотропичны. — Гифы обычно толстостенные, редко тонкостенные, 2—4 μ в диаметре; глеоцистиды веретеновидные, 4—7 μ толщиной; споры почти округлые с одной большой каплей, 4.5—6 \times 4.5—5.5 μ , хорошо окрашивающиеся от иода (фиг. 2 и 1, б).



Фиг. 2. *H. alpestre* Pers. Плодовое тело.

В СССР был собран на пихте, кедре и буке на Кавказе и Дальнем Востоке. Очень редок. Растет на хвойных породах (пихта, ель) в Карпатах (Чехословакия) и Альпах.

Примечание. Этот вид может быть смешан с *H. coralloides* (Scop.) Pers., от которого он отличается, главным образом, размерами спор, характером гименофора, а также отчасти субстратом, на котором он произрастает (см. стр. 327—328).

f. caucasicum (Sing.) Nikol. — *Herichium caucasicum* Sing. Бот. материалы Отд. споров. растений Бот. инст. Акад. Наук СССР, т. IV, вып. 10—12 (1938).

Плодовое тело мясистое с розоватым оттенком, при высыхании несколько буреющее; ствол вытянуто-желвакообразной формы, разветвляющийся на короткие веточки, несущие шипы; последние — короткие,

изогнутые, неправильной формы, растущие в различном направлении; ткань гриба с большим количеством каверн. — Гифы тонкостенные, реже с утолщенными стенками, с перегородками, 3—11 μ в диаметре; споры широко-эллипсоидальные до почти округлых, 5—6 \times 4—5 μ (фиг. 3).

Найден на Кавказе, на валежном стволе пихты.

f. **caput-ursi** (Fr.) Nikol. — *Hydnum caput-ursi* Fr. Hym. Eur., p. 608 (1874); Ic. Hym., t. 7 (1867); Sacc. Syll. VI, p. 448 (1888). — *Dryodon coralloides* (Scop.) Quél. var. *caput-ursi* (Fr.) Quél. Fl. Myc. Fr., p. 438 (1888). — *Hericium caput-ursi* (Fr.) Banker in Mem. Torr. Bot. Cl. XII, p. 118 (1906).

Плодовое тело большое, разветвляющееся, с сильно разросшимся, мясистым, различной формы основанием, в свежем состоянии белое, по высыхании иногда буреющее; шипы цилиндрические, прямые или



Фиг. 3. *H. alpestre* Pers. f. *caucasicum* (Sing.) Nikol.

Продольный разрез через плодовое тело.

извилистые, свисающие, расположенные на конечных разветвлениях микроскопически от вида не отличается (фиг. 4). Съедобен.

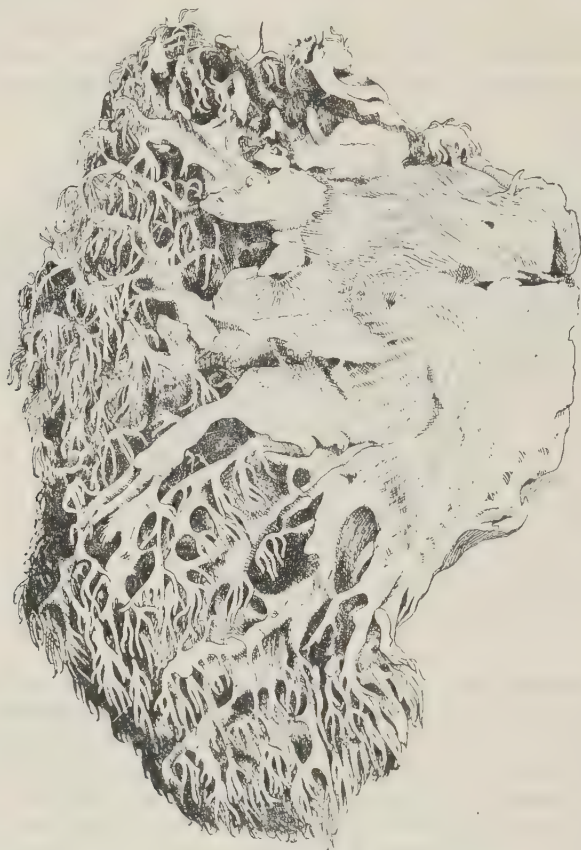
В СССР был собран на Северном Кавказе, в районе „Псибая“, и на Дальнем Востоке на валежных стволах пихты (см. стр. 329). Растет на лиственных, реже на хвойных породах в Зап. Европе и Америке.

Примечание. В 1946 г. во время экспедиции на Северном Кавказе мне удалось обнаружить в горных буково-пихтовых лесах (район Псибая около сел. Точеное) в большом количестве плодовые тела этого гриба; причем на одном и том же субстрате гриб этот можно было видеть в различных стадиях развития. Форма плодовых тел сильно варьирует. В молодом состоянии по внешнему виду *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol. ничем не отличается от *H. coralloides*. Все плодовое тело его разветвлено, с торчащими, как и у молодого *H. coralloides*, во все стороны шипами. Последние только в зрелом состоянии становятся явно геотропичными. Интересно, что у таких еще несформировавшихся плодовых тел можно было уже обнаружить споры. Постепенно с ростом гриба мякоть его сильно разрастается, и ветви у основания плодового тела срастаются. От характера слияния ветвей гриб приобретает самый разнообразный внешний вид.

Как указывают европейские и американские микологи, обычным субстратом для этой формы являются лиственные породы. Несмотря

на то, что в обследованном мною районе одновременно с пихтой в такой же степени распространен бук, *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Pers.) Nikol. мною был находим только на пихтовом валеже.

2. *Hericium erinaceum* (Bull.) Pers. Com. Fung. Clav., p. 159 (1794); Myc. eur. II, p. 153 (1825); Banker in Mem. Torr. Bot. Cl. XII, p. 119 (1906).— *Hydnum erinaceum* Bull. Hist. de Champ., pl. 34, p. 304 (1791); Fr. Syst. Myc. I, p. 407 (1821), Hym. Eur., p. 608 (1874); Weinm. Hym., p. 360 (1836); Kromb'ł. Schwämme Atlas, t. 51, f. 1—3 (1841); Winter Pilze, p. 375 (1884); Sacc. Syll. VI, p. 449 (1888); Hennings in Engler-



Фиг. 4. *H. alpestre* Pers. f. *caput-ursi* (Fr.) Nikol.

Продольный разрез через плодовое тело.

Prantl Pflanzenfam., fig. 77, F—H, p. 145—146 (1897—1900); Mig. Pilze, 2, p. 159 (1912); Rea Brit. Basid., p. 636 (1922); Bresad. Ic. Myc. XXII, tab. 1060 (1932); Шерем. Опр. гр., рис. 12, фиг. F, стр. 63 (1908—1909); Ячев. Опр. I, стр. 581 (1913).— *Dryodon erinaceus* (Bull.) Quél. Fl. Myc. Fr., p. 433 (1888); Ricken Vademecum, p. 243 (1918); Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 442 (1923); Cejp. Mon. Hyd. Českosl., p. 99 (1928).

Плодовое тело мясистое, затем твердеющее, белое с розоватым оттенком в свежем состоянии, обычно одиночное, от почти округлой до грушевидной формы, нередко продольно вытянутое и латерально сжатое, приобретающее лопатообразный вид, у места прикрепления часто суживающееся в ножку, реже сидячее; поверхность у сухих образцов,

желтая или грязноватоохряная до бурой, ближе к краю обычно покрыта грубыми, довольно сильно изогнутыми, стерильными, шиповидными выростами; ткань в свежем состоянии мясистая, белая, по высыхании довольно плотная, слегка желтеющая, с кавернами; шипы длинные, цилиндрические, острые, прямые или несколько изогнутые, свисающие, белые с розоватым оттенком, при высыхании буреющие (фиг. 5, 6).—Гифы тонкостенные, с перегородками, иногда с пружками, 6—20 μ в диаметре, амилоидные; глеоцистиды с зернистым содержимым, заметно выступают из гимениального слоя, 3—10 μ в диаметре (фиг. 7); споры широко эллипсоидальные до почти округлых или несколько яйцевидных, с одной большой каплей, амилоидные, 5—7 \times 4.5—6 μ (фиг. 1, а). Съедобен.

В СССР этот вид был найден на стволах живых дубов, бука и березы в южных районах: в УССР; в Крыму — Крымский Госзаповедник, Бати — Лиман; на Кавказе — Талыш, Боржоми; на Дальнем Востоке — Амурская обл., Южно-Уссурийский край (Шкотовский район).

Растет в Зап. Европе и Америке на стволах живых, реже погибших дубов, бука, ореха, дикой акации. *Ailanthus glandulosa*.

Примечание. Плодовые тела *H. erinaceum* довольно часто встречаются на Востоке на *Quercus mongolica* и являются лучшим блюдом у китайцев.¹ В СССР этот гриб достигает больших размеров (10 \times 12 \times 9 см), причем форма его плодового тела сильно варьирует. Сочный и мясистый в свежем состоянии *H. erinaceum* сильно изменяется при высушивании.

Заражению этим грибом подвергаются еще молодые деревья 20—



Фиг. 5. *H. erinaceum* (Bull.) Pers.
Продольный разрез через плодовое тело.



Фиг. 6. *H. erinaceum* (Bull.) Pers. Общий вид гриба.

30 лет. В начальной стадии развития гнили ядро древесины делается буро-коричневым, затем в нем постепенно появляются более светлые участки, и гниль светлеет. В конечной стадии развития гнилая древесина становится белой, губчатой, с пустотами, заполненными грибами.

¹ Л. В. Любарский, Вестн. ДВ (Филиала Акад. Наук СССР, № 9, 1934, стр. 92.

По указанию Ллойда (Lloyd)¹ оригинальный образец *H. Notaristi* (Inz.) Fr., который хранится в Упсала, является *H. erinaceum* с ненормально удлиненным стволом.

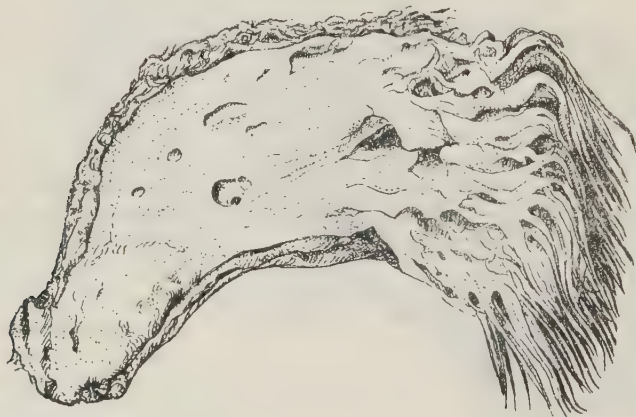
f. caput-medusae (Bull.) Nikol.—*Dryodon erinaceus* (Bull.) Quéf. f. *caput-medusae* (Bull.) Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 443 (1928).—*Hydnum caput-medusae* Bull. Herb. de la France, pl. 412 (1789).

Плодовое тело рыхлое, вследствие большого количества каверн в ткани. Иногда каверны расширяются, и плодовое тело делается несколько ветвистым. Поверхность покрыта сильно развитыми изогнутыми шиповидными выростами. В остальном от вида не отличается (фиг. 8а, 8б).

Примечание. Этот гриб в микологической литературе обычно не упоминается. Из всего имеющегося у нас гербарного материала только экзиккат Rabenhorst-Winter Fungi europaei № 3641, определенный как

Фиг. 7. Гимениальный слой *H. erinaceum* (Bull.) Pers. а — глеоцистиды б — споры, в — базидии.

H. erinaceum, и особенно один отечественный образец, собранный на Дальнем Востоке, хорошо согласуются с изображением *H. caput-medusae* у Бюллиара (loc. cit.) и наиболее полным описанием его у Бурдо и Гальзен. По



Фиг. 8а. *H. erinaceum* (Bull.) Pers. f. *caput-medusae* (Bull.) Nikol. Продольный разрез плодового тела с ясно заметными кавернами.

существу *H. caput-medusae* от *H. erinaceum* отличается только поверхностью плодового тела, покрытой изогнутыми, стерильными шипами, большим количеством каверн в мякоти и иногда слабо заметным разветвлением плодового тела. Указанные признаки не являются постоянными и могут сильно варьировать. Принимая во внимание, кроме того, и полное

¹ C. G. Lloyd, Mycological Notes, № 70, 1923, p. 1229.

сходство микроскопических признаков у обоих грибов, я вполне присоединяюсь к мнению тех, кто рассматривает *H. caputmedusae* как форму *H. erinaceum*.

Ряд 2. *Coralloideformia* Nikol.

Гименофор хорошо отграничивается от вегетативной части плодового тела и обычно покрывает всю его латеральную сторону; споры от эллипсоидальной до округлой формы, $3.5-5 \times 3-4.5 \mu$. Растут повсеместно — как в южных, так и северных районах СССР.

3. *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. Comm. Fung. Clav., p. 155 (1797); non Banker in Mem. Torr. Bot. Cl. XII, p. 115 (1906). — *Hydnum coralloides* Scop. Fl. Carn. II, p. 472 (1772); Fries Syst. Myc. I, p. 408 (1821), Hym. Eur., p. 607 (1874), Sver. Ätl. Svamp., t. 34 (1860); Schaeffer Ic. Fung. Bav., t. 142 (1800); Weinm. Hym., p. 360 (1836); Krombh. Schw. Atl., t. 51 (1841); Sacc. Syll. VI, p. 446 (1888); Mig. Pilze 2, p. 159, t. 26 C (1912); Killermann in Engler und Prantl Pflanzenfam., p. 163, fig. 106 A. B. (1928); Шерем. Опр. гр., рис. 13, стр. 66 (1908—1909); Ячев. Опр. I, стр. 581 (1913). — *Dryodon coralloides* Quél. apud Karst. Rev. Myc. III, p. 19 (1881); em. Quél. Fl. Myc. de Fr., p. 438 (1888); Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 442 (1928); Cejp. Mon. Hyd. Ceskosl., p. 95 (1828).



Фиг. 86. *H. erinaceum* (Bull.) Pers. f. *caputmedusae* (Bull.) Nikol. Продольный разрез плодового тела с полузрелыми кавернами.

Плодовое тело разветвленное, мясистой консистенции, затем твердеющее, белое, при высыхании желтоватое; шипы покрывают ветви почти от самого их основания обычно с латеральной стороны, в свежем состоянии

белые, затем кремовые с розоватым оттенком, буреющие при высыхании, цилиндрические с заостряющимися концами, свисающие, иногда в пучках; ткань мясистая, белая, позднее несколько желтоватая, твердеющая при высыхании (фиг. 9). — Гифы ткани желатинозные, со слабо или сильно утолщенными стенками, иногда с перегородками и пряжками, $4-18 \mu$ в диаметре ($3-24 \mu$, по Бурдо и Гальзен), амилоидные; гифы шипов тонкостенные с частыми перегородками, иногда с пряжками, $4-15 \mu$ в диаметре; споры бесцветные, несколько эллипсоидальные, амилоидные, $3.5-4(5) \times 3.5(4) \mu$ (фиг. 1, в). Съедобен.

В СССР встречается не часто на пнях и стволах лиственных пород, преимущественно березы, реже бука и вяза. В Европейской части СССР обнаружен: в Ленинградской, Московской, Смоленской, Ивановской, Тамбовской областях, а также в Мордовской АССР и Татарской АССР.

Кроме того, известен в Сибири, Крыму, на Кавказе¹ и на Дальнем Востоке. Растет в Зап. Европе и Америке на буке, вязе, ясени, лещине.

Примечание. *H. coralloides* следует отличать от *H. alpestre*, с которым его часто смешивают. К наиболее характерным признакам *H. coralloides* следует отнести размеры спор, ветвление плодового тела и характер его гименофора (см. также стр. 327—328).

f. confluens Nikol. Ветви у основания плодового тела срастаются в короткий ствол. В остальном от вида не отличается (фиг. 10).

f. caput-ursi (Bourd. et Galz.) Nikol. non *Hydnum caput-ursi* sensu Banker, Atkinson, Lloyd. — *Dryodon coralloides* (Scop.) Quél. **f. caput-ursi** (Fr.) Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 442 (1928).

Плодовое тело желвакообразное с отходящими короткими разветвленными веточками, несущими шипы. В остальном от типа не отличается. Съедобен.



Фиг. 9. *H. coralloides* (Scop.) Pers. Общий вид гриба.

Растет на лиственных породах в Западной Европе. В СССР не был обнаружен.

Примечание. Как нами уже указывалось выше (стр. 329), *H. caput-ursi* американскими и европейскими микологами трактуется различно. Нам не приходилось видеть *H. coralloides* с сильно развитым желвакообразным основанием, как это описывают Бурдо и Гальзен, хотя некоторое слияние ветвей у основания плодовых тел мы наблюдали на наших образцах, собранных на территории СССР.

4. **Hericium diversidens** (Fr.) Nikol. — *Hydnum diversidens* Fr. Syst. Myc. I, p. 411 (1821), Sverig Ätl. Svamp., p. 42, t. 71, f. 2 (1860), Hym. Eur., p. 609 (1874); Pers. Myc. Eur. II, p. 173 (1825); Krombholz Schwämme, p. 15, t. 51, f. 8—12 (1831); Sacc. Syll. VI, p. 451 (1888); Mig. Pilze 2, p. 158 (1912); Rea Brit. Basid., p. 637 (1922); Шепер. Опр. гр., стр. 64 (1908—1909). — *Dryodon diversidens* (Fr.) Quél. Fl. Myc. de Fr., p. 439

¹ По указанию Р. А. Зингера^[26] на Кавказе *H. coralloides* был им найден на хвойных породах. Очевидно, это следует относить к *H. alpestre*.

(1888); Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 443 (1928); Cejp Monogr. Hydn. Ceskosl., p. 100 (1928). — *Pleurodon diversidens* (Fr.) Ric' en Vademecum, p. 241 (1918).

Плодовое тело белое, затем кремовое с розоватым оттенком, почти сидячее, неправильной формы, несколько лопастное, состоящее из спутанных, сливающихся и трудно различимых ветвей, несущих на верхней поверхности и снизу шипы длиной около 1 см (по Cejp, до 2 см), последние простые или разветвленные, шиловидные, тупые или расширяющиеся у вершины и заканчивающиеся волокнами; ткань белая, плотная, с приятным запахом. — Гифы шипов тонкостенные, 2—3.5 μ (3.5—5 μ , по Cejp), в ткани плодового тела они с несколько утолщенными стенками, неправильные, с редкими перегородками, 3—9 μ в диаметре; глеоцистиды многочисленные, неправильные, 4—7 μ в диаметре, содержащие маслянистое вещество, не окрашивающееся от иода; базидии 20—30 \times 4—5 μ ; споры эллиптические, 4—5 \times 3—4.5 μ (3—4 \times 3.5—4.5, по Cejp), обычно с одной каплей, с иодом дающие амилоидную реакцию.

Редок. Растет в Западной и Средней Европе на валежном буке. По указанию Фриза, встречается на березе. В СССР не был обнаружен.

Примечание. *H. diversidens* очень близок к *H. cirrhatum* и, возможно, идентичен с ним (см. стр. 329).

5. *Hericium cirrhatum* (Pers.)

Nikol. — *Hydnum cirrhatum* Pers. Syn., p. 558 (1801); Fr. Syst. Myc. I, p. 411 (1821), Hym. Eur., p. 609 (1874), Sverig. Ätl. Svamp., t. 71, f. 1 (1860); Weinm. Hym., p. 361 (1836); Fl. Dan., t. 1789, f. 2 (1761—1871); Sacc. Syll. VI, p. 451 (1888); Lloyd Myc. Not., № 77, p. 1153, f. 2254 (1922). — *Dryodon cirrhatum* (Pers.) Quél. Fl. Myc. de Fr., p. 439 (1888), non Conrad et Maublanc Icon. Select. fung., t. 466 (1924—1935); Cejp. Mon. Hydn. Ceskosl., p. 102 (1928); Bourd. et Galz. Hym. Fr., p. 443 (1928); Pilát in Bull. Soc. Myc. Fr. XLIX, fas. 3—4, p. 313 (1934). — *Pleurodon cirrhatus* (Pers.) Ricken Vadem., p. 241 (1918).

Плодовое тело толстое, мясистое, почти сидячее, состоящее из черепичато расположенных лопастей, сросшихся у основания, сначала белое, затем желтеющее с розоватым оттенком, позднее кожно-желтого или грязноватоохряного до грязноваторыжего цвета в сухом состоянии; поверхность отогнутых частей шероховатая, покрытая прижатыми шипами, более густо расположенными у края плодового тела, причем последние конической формы или иногда сплюснутые, к вершине расширяющиеся и пальцевидно надрезанные; край тупой или тонкий и острый и тогда при высыхании подгибающийся, обычно бахромчатый; шипы гименофора довольно длинные, 3—10 мм, острые, конические, в свежем состоянии почти белые, при высыхании грязноваторжавого цвета; ткань толстая (до 3 см и более), мясистая, затем мягкопробковая не волокнистая, сначала белая или слегка розоватая, у гербарных образцов желтоватая с розоватым оттенком, от I в IK не окрашивающаяся (фиг. 11—12). — Гифы тонкостенные или слабо утолщенные, иногда узловато-перегородчатые, с пряжками и перегородками, 4—12(18) μ в диаметре; глеоцистиды



Фиг. 10. *H. coralloides* (Scop.) Pers. f. *confluens* Nikol. Продольный разрез через плодовое тело.

с зернистым содержимым, $3.5-10 \mu$ в диаметре, на конце веретеновидно-или булавовидно-вздутые, заходят в гимениальный слой или остаются погруженными в ткани; базидии $15-22 \times 5-6.5 \mu$, с 2—4 стеригмами; споры бесцветные, широко эллипсоидальные или почти округлые, с одной большой каплей, $3.5-4 \times 3-3.5 \mu$, от 1 в КК сильно окрашивающиеся (фиг. 1, г).

В СССР встречается довольно часто в Ленинградской, Ивановской,



Фиг. 11. *H. cirrhatum* (Pers.) Nikol. Продольный разрез через плодовое тело.

Тульской и Курской областях, в Тат. АССР (окрестности Казани). Известен также на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растет в течение всего вегетационного периода на пнях и стволах, главным образом березы, бука, граба, редко на осине.

Растет в Западной Европе, Японии и Северной Америке на дубе, буке, березе.

Примечание. Из индивидуальных особенностей гриба следует отметить свое-

образную форму шипов, развивающихся на поверхности плодового тела (см. диагноз). Особенно удачно эти шипы изображены на фотографии у Ллойда (loc. cit.). Второй основной особенностью этого гриба является мягко-пробковая консистенция ткани, которая никогда не бывает волокнистой. Это хорошо можно наблюдать при механическом



Фиг. 12. *H. cirrhatum* (Pers.) Nikol. Общий вид гриба.

разрывании ткани гриба. Из микроскопических особенностей следует указать на размеры спор, причем последние встречаются всегда обильно и дают отчетливую амилоидную реакцию. Эти три наиболее характерных признака позволяют легко отделить *H. cirrhatum* от близких, родственных видов.

Согласно данным некоторых микологов [Пилата, Бурдо и Галзена, Сейпа (Pilát, Bourdot et Galzin, Сејр)], в гимениальном слое *H. cirrhatum* имеются парафизоидные гифы и микроконидии, но на наших образцах ни

парафизонидных гиф, ни микроконидий наблюдать не приходилось. Что же касается шипов, развивающихся на поверхности плодового тела, которые принято считать стерильными, то при микроскопировании наших образцов они оказались с базидиями, несущими споры, причем у некоторых шипов удавалось видеть также и большое количество глеоцистид.

Этот гриб в Сибири, очевидно, встречается довольно редко (Pilát, loc. cit.). Но, по крайней мере в Европейской части СССР, он является обычным и хорошо известен русским микологам.

В заключение следует отметить, что экзиккат: *Fungi Estonici Exiccati* Fasc. I, 1931, № 12, определенный Литшауером (Litschauer) как *Dryodon cirrhatum* (Pers.) Quél., является молодым экземпляром *Hydnum septentrionale* Fr. Основанием этому служат характерные для *H. septentrionale* Fr. цистиды, которые мы наблюдали у этого образца.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Васильева Л. Н. Грибы Кавказского заповедника. Учен. зап. Каванск. Гос. унив., 1939.
- [2] Шереметева Е. П. Иллюстрированный определитель грибов. 1908—1909.
- [3] Ячевский А. А. Определитель грибов, I. 1913.
- [4] Bourdot H. et A. Galzin. Hymenomycetes de France. 1928.
- [5] Banker H. J. A contribution to a revision of the North American Hydnumaceae. Mem. Tor. Bot. Cl., v. XII, 1906.
- [6] Bresadola J. Iconographia Mycologica, t. XXI, 1932.
- [7] Cejp K. Monographie Hydnei Republiky Československe. Praha, 1928.
- [8] Conrad et Maublanc. Icones selectae Fungorum. 1924—1935.
- [9] Fries E. Systema Mycologicum. 1821.
- [10] Fries E. Epicrisis systematis mycologici. 1836—38.
- [11] Fries E. Hymenomycetes Europaei. 1874.
- [12] Fries E. Icones Selectae Hymenomycetum. 1867.
- [13] Gäumann E. A. Comparative Morphology of Fungi. 1928.
- [14] Jørstad J. Aphyllophoraceous Hymenomycetes from Trøndelag. 1937.
- [15] Krombholz J. V. Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlicher und verdächtigen Schwämme. 1831—1847.
- [16] Lloyd S. G. Mycological Notes, № 67, 1922.
- [17] Lloyd S. G. Mycological Notes, № 70, 1925.
- [18] Migula W. Thome's Krypt.-Fl., Pilze, Bd. III, Teil 2, 1912.
- [19] Persoon C. H. Commentatio de Fungis clavaeformibus. 1797.
- [20] Persoon C. H. Mycologia Europaea. 1825.
- [21] Pilát A. Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. Bull. Soc. Myc. Fr., t. XLIX, Fasc. 3—4, 1933.
- [22] Pilát A. *Dryodon alpestris* (Pers.) Pilát v Československu. Mycologia, Čís. 4—5, 1931.
- [23] Rea C. British Basidiomycetae. 1922.
- [24] Saccardo P. A. Sylloge Fungorum. VI, 1888.
- [25] Singer R. О нескольких базидиомидетах, I. Бот. материалы Отд. споров. растений Бот. инст. Акад. Наук СССР, т. IV, вып. 10—12, 1938.
- [26] Singer R. Pilze aus dem Kaukasus. Beih. Bot. Zentralbl., 46, Abt. II, 1930.
- [27] Singer R. Studien zur Systematik der Basidiomyceten. Beih. Bot. Zentralbl. 56, Abt. B, 1936.
- [28] Weinmann C. Hymeno- et Gastero-mycetes. 1836.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Н. Н. Воронихин. Фитопланктон Пековского водоема	5
М. М. Голлербах. Систематический список харовых водорослей, обнаруженных в пределах СССР по 1935 г. включительно	20
А. А. Еленкин и Лидия Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1931 по 1935 г. включительно	95
Е. К. Косинская. Материалы к флоре пресноводных водорослей Татарской АССР и Марийской АССР	116
В. И. Полянский. К флоре водорослей г. Самарканда	137
В. П. Савич. Подводные лишайники	148
К. А. Рассадина. Цетрария (<i>Cetraria</i>) СССР	171
Е. К. Штукенберг. К изучению лишайников Куйбышевской и Пензенской областей и Мордовской АССР	305
Т. Л. Николаева. К флоре ежевиковых грибов (сем. <i>Hydnaceae</i>) СССР. Род <i>Hericium</i> Pers	327

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии Наук СССР*

✽

Редактор издательства *Л. С. Карпекина*
Технический редактор *Е. А. Максимова*.
Корректоры: *И. И. Удимов*, *Л. С. Халима-*
нович и *Н. М. Шилова*.

*

РИСО АН СССР № 3549 М.-14922.
Подп. к печ. 25/IV 1950 г. Печ. л. 29.79 +
+ 1 вкл. Уч.-изд. л. 31.7. Бумага
70×108¹/₁₆. Бумажн. л. 10.87. Тираж 2000.
Зак. № 1519. Цена в переплете 28 руб. 50 к.

1-я тип. Изд-ва Академии Наук СССР,
Ленинград, В. О., 9 линия, дом № 12.

